

SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM O USO DE SOFTWARE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Simone de Paula Rodrigues Moura¹ - simone_paularodrigues@hotmail.com

Introdução

O relato de experiência refere-se à apresentação reflexiva de ações que percorreu a Educação Matemática explorando o *software*, o conteúdo espaço e forma e as práticas de sala de aula na formação de professores do Ensino Fundamental I. Este trabalho foi dividido em vários momentos todos eles enfatizando o pensar, o experimentar, o falar e o escrever durante as aulas de matemática. Em todos os momentos o professor abre espaço para os alunos se posicionarem diante do vivido; pois durante o estudo de Merleau-Ponty percebe-se a importância da fala no processo ensino-aprendizagem.

O estudo aconteceu por meio de dois encontros com carga horária total de 8 h. no curso de formação de professores Pedagogia, onde os sujeitos tiveram oportunidade de vivenciar experiência com a utilização de *software* com atividades interdisciplinar colocando no lugar do educando viabilizando as ações que deveriam ser tomadas como professores no decorrer desta atividade.

Revisão de Literatura - *Software* educacional

A primeira etapa desse relato foi a escolha do *software* que seria utilizado com os futuros professores, pois para Almeida (2000) um professor competente selecionará o melhor *software*, de acordo com o conteúdo previsto, propondo atividades e acompanhando os alunos durante toda execução da tarefa, além de proporcionar “reflexões que levam à compreensão e à formalização dos conceitos embutidos nos *softwares*” (p.26). A autora afirma que não há no mercado muitos *softwares* com qualidade para o desenvolvimento cognitivo-afetivo dos alunos. Isso exige mais dos professores, porque eles precisam descobrir o que o aluno pensa em relação ao tema, acompanhar todas as etapas da exploração, para fazer constantemente questionamentos significativos aos educandos.

Segundo Valente (1999) a utilização do computador auxilia no desempenho da vivência, juntamente com a experiência contextualizada do conhecimento a ser construído. Os cursos de formação de professores devem prepará-los para completar o contexto escolar, melhorar as suas práticas e atender as carências dos alunos, proporcionando condições para

¹Professora do Ensino Fundamental na rede Municipal de Anápolis e formadora de professores na Secretaria Municipal de Educação de Anápolis (SEMED). Professora do curso de Pedagogia (ISE) UniEvangélica, Mestre em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente (UniEvangélica).

que eles tenham conhecimento sobre técnicas computacionais, sendo capazes de superar barreiras tanto administrativas quanto pedagógicas. Esses cursos devem, ainda, preparar os professores para o trabalho de conteúdos voltados para a resolução de problemas de interesse dos alunos. Valente (1999) aponta a informática como um dos elementos de mudança educacional e faz um alerta para que todos os envolvidos na escola estejam preparados para realizarem essas mudanças pedagógicas.

O autor afirma que “professor e aluno devem ter autonomia e responsabilidade para decidir como e o que deve ser tratado nas aulas.” (VALENTE, 1999, p.36). O aluno deve ser crítico, capaz de envolver-se e participar das atividades na sociedade; ser capaz de utilizar sua aprendizagem para alcançar ações e ideias; de trabalhar em equipe, possibilitando o desenvolvimento durante sua formação o envolvimento com especialistas que ajudam na resolução de problemas complexos. O conteúdo também deverá ser contextualizado de acordo com a realidade do aluno.

Valente (1993) esclarece ainda que o uso inteligente da tecnologia propiciará a possibilidade de mudanças no sistema atual de ensino, pois o aluno poderá usar essa tecnologia para criar, pensar e manipular a informação. Essa análise permite concluir que a utilização das tecnologias com finalidades educacionais necessita considerar o seu contexto pedagógico de uso, ou seja, a maneira como a tarefa é concebida, tentando provocar mudanças na abordagem pedagógica. Esse é o foco deste relato de experiência levar os alunos a pensar, a experimentar, a falar e a escrever sobre os *softwares e sobre a Matemática* nas aulas de Matemática, instigando-os a uma participação ativa e atuante no processo ensino aprendizagem.

Metodologia - Momentos do primeiro encontro

No primeiro encontro o foco foi trabalhar a história do tangram com os futuros professores oportunizando fazer um trabalho interdisciplinar através do livro: Teco e Neco em: Uma história da China. Matemática em mil e uma histórias ed. FTD. A professora confeccionou todos os personagens da história em cartazes e contou a história despertando o lado lúdico e a imaginação dos acadêmicos.

No segundo momento após ouvir e ver a história a professora convidou os acadêmicos a montarem várias figuras diferentes com as peças do tangram com o *software* educacional abaixo:

<http://mil.codigolivre.org.br/experimente/jogos/tangram-chines.html>

O *software* foi apresentado aos alunos para que estes compreendessem como funciona o jogo. Os alunos poderiam escolher uma das várias figuras para tentar montar. No início do jogo alguns acadêmicos executaram a atividade através de tentativa e erro, mas com o

desenvolver do jogo, percebemos a necessidade de elaboração de estratégias, foco dessa atividade.

A busca compartilhada de caminhos foi realizada no terceiro momento no qual os alunos puderam conversar sobre as dificuldades encontradas na execução da atividade proposta. Os alunos foram agrupados a partir da escolha da figura para montar. Após os agrupamentos os alunos tiveram uma nova oportunidade de executar a mesma atividade. Quando as duplas mesmo compartilhando conhecimento não conseguiam desenvolver a atividade. O professor fotografava o entrave por meio do print.

No quarto momento, os acadêmicos tiveram a oportunidade de conversar sobre as estratégias utilizadas. Após os alunos experimentarem o *software*, primeiramente individual e logo em seguida em duplas o professor propôs o momento do diálogo sobre o trabalho realizado, discutindo os momentos fotografados. Os alunos puderam expressar suas estratégias utilizadas e conhecer as estratégias dos colegas, podendo se firmar na sua, ou até mesmo a aderir as dos colegas.

No quinto momento, o professor propôs a construção do tangram. Cada aluno recebeu uma folha de chamex colorida e junto com eles o professor contou uma história para a construção do tangram, por meio da dobradura.

Depois que todos construíram o tangram, foram propostos agrupamentos de alunos para a construção de uma história coletiva, usando o tangram para criação dos personagens.

No último momento deste encontro, foi sugerida a apresentação do trabalho realizado. Após o término da criação da história, todos tiveram a oportunidade de desenvolver sua oralidade e sua capacidade de expressão.

Momentos do segundo encontro

Neste segundo encontro, os alunos tiveram a oportunidade de aprofundar um pouco mais no conteúdo de Matemática, explorando o quebra-cabeça chinês. Seu uso é muito válido para aprofundar a análise das distintas figuras geométricas, tanto no que se refere às propriedades (lados formados por linhas retas ou curvas, número de lados de cada figura, etc.) como às relações que se estabelecem entre as distintas figuras (composição e decomposição de figuras, etc). Então foi o momento de propor alguns questionamentos aos alunos como: todos os lados das figuras são retos? Pediu para os acadêmicos separassem as peças que possuem a mesma forma; separar as figuras pela quantidade de lados; o nome da forma; o número de lado de cada figura.

Depois foram propostos alguns desafios como: formar um triângulo grande com dois pequenos. Construir um triângulo maior usando: um quadrado e dois triângulos. Construir um triângulo com: dois triângulos pequenos e com um triângulo médio.

Explorou-se a denominação dos polígonos conhecidos; localização no tangram de uma figura pedida; classificação e ordenação de figuras por critérios elementares; composição e

II SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO, LINGUAGEM E TECNOLOGIAS
X SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO, MODERNIDADE E CIDADANIA
X SEMINÁRIO DE ESTUDOS LINGÜÍSTICOS E LITERÁRIOS

13 a 17 de maio de 2013

COMUNICAÇÃO ORAL

decomposição de figuras: dois triângulos pequenos equivalem a um triângulo grande. Por meio das figuras foi sugerido que os acadêmicos verificassem qual a fração do triângulo maior cada triângulo menor representava. Pediu para os acadêmicos observassem as duas peças que sobraram sem serem triângulos e respondessem quantos lados tem essas formas.

Situações parecidas foram sugeridas para construção de quadrados. Sempre que os alunos sentiram dificuldade de realizar as atividades propostas individualmente, tiveram a oportunidade de trabalhar com outros colegas, podendo se firmar com as suas estratégias ou reconhecer a relevância das estratégias dos colegas.

Este momento foi bastante relevante; pois o professor questionou os alunos sobre os objetos que estão a sua volta que faz lembrar as figuras contidas no tangram. Depois pediu para os alunos diferenciarem as formas planas das espaciais, levando-os a questionarem, sobre as formas e os sólidos. Fez perguntas sobre os objetos do seu cotidiano e comparando com os sólidos. Propôs aos alunos uma pesquisa na internet ou fotografias que lembrem sólidos geométricos.

No terceiro momento, após os acadêmicos terem percebidos as diferenças entre formas planas das espaciais, foi solicitada a construção de sólidos geométricos com a utilização de massinha ou papel, observando a estrutura das mesmas. Durante a execução da atividade, o professor averiguou se os alunos interiorizaram a nomenclatura correta das formas planas e espaciais.

Após a execução da tarefa, cada aluno registrou o nome do seu sólido construído juntamente com uma construção pesquisada que lembra o mesmo, o número de faces, vértices e arestas. Foi proposto para cada grupo criar uma maquete usando os sólidos geométricos construídos por eles. Se o grupo desejasse, poderia representar um determinado ponto conhecido da cidade. O professor sugeriu aos alunos a construção de uma maquete em malha quadriculada, para facilitar o trabalho com a planificação da maquete e com o trabalho de escala.

Por fim, foi esclarecido que o tangram é um jogo de origem chinesa e se desconhece quem o inventou e quando foi descoberto. Então, levou-se um globo terrestre ou planisfério para a sala de aula na qual os alunos localizaram o Brasil e a China, questionando sobre o território dos dois países semelhanças e diferenças. Também foi proposta uma pesquisa na internet sobre a China para os alunos conhecerem sobre a população, a alimentação, as invenções, a escrita, produtos chineses, etc.

Após todos realizarem sua pesquisa, os acadêmicos se organizaram em grupos para pensarem em uma maneira criativa de apresentar sua pesquisa.

Conclusão do relato de experiência

Esta sequência didática foi construída e explorada com os futuros professores para dar subsídios e esclarecimentos para suas próprias construções de sequência didática com o foco na matemática com o uso de software; pois os PCNs destacam como competências e habilidades “utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades” (BRASIL, 1998, p.45). Cury (2004) concorda com tal posicionamento, pois percebe a necessidade dos profissionais dominarem a tecnologia na sua área de atuação.

Entretanto, a autora alerta que, apesar de o documento defender que as tecnologias devem ser exploradas, não propõe discussões sobre os porquês, não justifica as razões para o uso e nem explica como fazê-lo.

As exigências dos PCNs, à luz desse relato, podem provocar um mau uso das tecnologias, configurando aulas tradicionais em aulas com uso de novas tecnologias que, apesar disso, continuam sendo as aulas tradicionais de sempre.

Com isso, pode-se perceber que os professores precisam se familiarizar com o uso das tecnologias em experiências pessoais e no ensino da matemática, para que, com o passar do tempo, possam trabalhar com as tecnologias de novas formas, propondo as mesmas tarefas matemáticas antigas, mas focalizando aspectos que anteriormente não conseguiam perceber. Por isso, vimos a necessidade de explorar o pensar, o experimentar, o falar e o escrever com o uso do *software* nas aulas de matemática.

Os autores concordam com essa justificativa e complementam que, nos cursos de licenciatura, a formação inicial é diferente da exigência na prática (FROTA; BORGES, 2004). Pensando nisso, propomos este trabalho da mesma maneira realizada na prática com os alunos do Ensino Fundamental I, para que os futuros professores vivenciassem a mesma situação dos alunos, experimentando, pensando, falando e escrevendo sobre o uso do *software* com educação matemática.

Sabemos que os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental precisam ter uma compreensão profunda da matemática que ensinam e também oportunidades de se envolverem em experiências de vivência pessoal com a utilização de *softwares* educacionais, possibilitando reflexões sobre essas experiências com seus alunos na sala de aula, capazes de construir, explorar, reconstruir, interagir para compreender, e para criar novos significados a partir das situações vivenciadas, desenvolvendo no aluno a observação, o questionamento e a criatividade.

O fato é que os futuros professores nos surpreenderam, pois encararam este desafio com garra, determinação, afinho e estudo e elaboram excelentes sequência didática, possibilitando a troca de ideias e de novas sequências didáticas, utilizando os *softwares* de maneira crítica, criativa e questionadora.

II SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO, LINGUAGEM E TECNOLOGIAS
X SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO, MODERNIDADE E CIDADANIA
X SEMINÁRIO DE ESTUDOS LINGÜÍSTICOS E LITERÁRIOS
13 a 17 de maio de 2013

COMUNICAÇÃO ORAL

Referências

ALMEIDA, M. E. **Informática e Formação de professores. v. 1 e 2**, Secretaria de Educação a Distância. Brasília, DF: Ministério da Educação, SEED, 2000.

BRASIL – Ministério da Educação – Secretaria de Educação Fundamental – PCN's **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília MEC/SEF, 1998.

CURY, H. N. (Org). **Disciplinas matemáticas em cursos superiores: reflexões, relatos, propostas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

VALENTE, J.A. **Computadores e conhecimento: repensando a Educação**. Campinas: Gráfica Central da Unicamp, 1993.

_____. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: SP, Unicamp, 1999.