



## O USO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA E DAS TIC COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Fabiana Kalil Borges<sup>1</sup>

Daniel Junior de Oliveira<sup>2</sup>, Sheila Dias Alves<sup>3</sup>, Marta João Francisco Silva Souza<sup>4</sup>

<sup>1</sup>IFG Câmpus Jataí/ fabianakborges@gmail.com

<sup>2</sup>IFG Câmpus Jataí/ docenciauniversitariadaniel@gmail.com

<sup>3</sup>IFG Câmpus Jataí/ sheilinhama@hotmail.com

<sup>4</sup>IFG Câmpus Jataí/ martajfss@gmail.com

### Resumo:

Quando as crianças iniciam o seu processo de construção do conhecimento matemático elas passam por vários percursos. Desse modo, é importante que os professores proponham a esses indivíduos, diferentes propostas pedagógicas, para que os mesmos avancem em seus conhecimentos. Por meio da manipulação e utilização de materiais concretos, recursos audiovisuais, as crianças passam a criar seus próprios conceitos de aprendizagem. Ao investigar a questão “*Quais as contribuições de uma sequência didática utilizando TIC para o reconhecimento das formas geométricas pelos alunos do terceiro ano do ensino fundamental?*”, a proposta tem o objetivo de identificar as formas geométricas observadas ao nosso redor utilizando as TIC (Tecnologias da Comunicação e Informação), em especial sites, reconhecendo as características dessas formas e estimulando as crianças a novas descobertas. A avaliação será processual e se dará por meio do registro dos alunos, observação e entrevista. Acreditamos que o uso de sites no âmbito educacional é relevante, uma vez que a interação com a tecnologia proporciona às crianças o acesso às informações que permitam a construção de seus próprios conhecimentos. Compete ao docente proporcionar essa interação. Para que a prática seja significativa ao aluno, o docente precisa inserir aulas com diferentes propostas que consigam despertar atenção e envolver as crianças durante todo o processo de desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Formas geométricas. Sequência Didática. TIC.

### Introdução

O ensino da matemática nos traz algumas inquietações. Autores como D´Ambrósio (1996), tem apresentado estudos no campo da Educação Matemática que abordam a necessária mudança na forma de conduzir as aulas. Segundo o autor, é importante que se pense em um currículo baseado em “coisas modernas”. “Os alunos não podem aguentar coisas obsoletas e inúteis, além de desinteressante para muitos” (p.59). De uma maneira particular, o ensino da Geometria tem sido motivo de desconforto entre os professores dos anos iniciais. Para Fonseca (2002, p. 17), “pouco tempo é dedicado ao trabalho com a Geometria nas salas de aula”.

O papel do educador é ser mediador do conhecimento dos alunos, na busca da qualidade do ensino.

o educador é um mediador do conhecimento, diante do aluno que é o sujeito da sua própria formação. Ele precisa construir conhecimento a partir do que faz e, para isso, também precisa ser curioso, buscar sentido para o que faz e apontar novos sentidos para o que fazer dos seus alunos. (GADOTTI 2000, p. 9)

Nessa perspectiva, uma proposta diferenciada, mediada pelo professor, para trabalhar as formas geométricas utilizando recursos tecnológicos, pode tornar as aulas de matemática dinâmicas e significativas para as crianças, buscando despertar a vontade e o prazer ao aprender, proporcionando maior envolvimento e disposição nas atividades sugeridas.

Segundo Valente (1993), em um contexto tecnológico, é o aluno que constrói seu conhecimento, por meio de experimentações realizadas no computador. Uma contribuição para aprendizagem do aluno é quando são realizadas atividades que o envolva, pois na maioria das vezes, a parte afetiva está presente, valorizando a autoestima e a responsabilidade no seu próprio aprendizado.

Desta forma, pretendemos investigar o seguinte problema: “*Quais as contribuições de uma sequência didática utilizando TIC para o reconhecimento das formas geométricas pelos alunos do terceiro ano do ensino fundamental?*”. Para isso, propomos o desenvolvimento de uma sequência didática, com o uso das TIC, que contenham atividades que explorem as formas geométricas mais presentes no nosso cotidiano, levando a uma reflexão sobre suas características e relações, colaborando, desta maneira, com o desenvolvimento do pensamento geométrico. Elas dão significado ao conhecimento geométrico dos estudantes, privilegiando a vivência de situações presentes no seu dia a dia.

Esta sequência propicia uma investigação da importância das formas geométricas no cotidiano por meio de atividades digitais, proporcionando situações interativas, utilizando animações e jogos em sites educativos. Com isso esperamos que os alunos identifiquem a importância do estudo das formas geométricas, uma vez que estão presentes de várias maneiras no cotidiano. Como afirma Fonseca (2002, p. 92), “Geometria é como veículo para o desenvolvimento de habilidades... uma vez que ela oferece oportunidades de olhar, comparar, medir, adivinhar, generalizar e abstrair”.

Desse modo, ao propor um trabalho desenvolvido por meio de uma sequência didática utilizando formas geométricas abordando as TIC, e tendo sites como um recurso mediador, pretende-se contribuir com a prática dos professores das séries iniciais, visando mudanças de paradigmas em relação à ação pedagógica que diz respeito ao ensino da

Matemática. Assim, almejamos também, contribuir com uma aprendizagem mais significativa.

### **O Ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**

O ensino dos conteúdos de Matemática é trabalhado nas escolas por blocos ou eixos. Um desses eixos é “Geometria Plana”, o qual nos anos iniciais tem o objetivo de explorar o contexto da criança. Com este estudo as crianças poderão compreender a relevância do conhecimento das formas geométricas, relacionando-as com o seu mundo.

Segundo a teoria de Van Hiele, descrita por Crowley (1994), o pensamento geométrico evolui de modo lento desde as formas iniciais de pensamento até as formas dedutivas finais, onde a intuição e a dedução vão se articulando. As crianças começam reconhecendo as figuras e a diferenciando-as pelo seu aspecto físico, e só posteriormente o fazem pela análise das suas propriedades. Assim, é importante que na primeira fase do ensino fundamental, se privilegie a abordagem intuitiva e experimental do conhecimento do espaço e do desenvolvimento das formas mais elementares de raciocínio geométrico em ligação com as características fundamentais das figuras e das relações básicas entre elas.

Segundo Eves (2011), a origem provável da Geometria vem da medição dos terrenos do antigo Egito. Porém existem registros na história de que outras civilizações antigas, como Babilônia, China e Índia também possuíam conhecimentos geométricos. Dessa forma podemos dizer que a Geometria Plana se faz presente na vida das pessoas desde a antiguidade. No nosso dia a dia vivenciamos diversas situações ligadas ao uso da Geometria.

Quando as crianças chegam à escola já trazem consigo alguns conhecimentos sobre Geometria, adquiridos com elementos do próprio cotidiano. Desse modo cabe ao docente organizar um ambiente que leve as crianças a compreender um pouco mais deste campo da Matemática, trabalhando de forma visual e lúdica, com materiais concretos, proporcionando momentos prazerosos da aprendizagem.

Sendo assim, a inserção das TIC nas séries iniciais, por professores que saibam usar os equipamentos e também suas potencialidades, permitirá ludicidade no ensino da matemática.

### **O uso de *Sites* como articulação das Tecnologias da Comunicação e Informação no Ensino de Geometria Plana dos anos iniciais**

É indiscutível que o desenvolvimento da internet tem sido responsável por inúmeras transformações na sociedade, e de maneira particular na educação.

No momento em que os computadores, enquanto artefato cultural e enquanto técnica, ficam cada vez mais presentes em todos os domínios da atividade humana, é fundamental que eles também estejam presentes nas atividades escolares. Na escola, a alfabetização informática precisa ser considerada como algo tão importante quanto à alfabetização na língua nativa e em matemática. (BORBA E PENTEADO 2012, p. 87)

Para Valente (1993), a internet pode ser usada tanto para informação, complementando a visão instrucionista do processo ensino-aprendizagem, quanto ser usada na elaboração de atividades que auxiliem o aprendiz na construção de seu conhecimento. O aspecto “potencial” dado à internet, podendo ser estendido para *sites*, pode revolucionar as abordagens educacionais, que são, na maioria das escolas, tradicionais, compostas pela transmissão de informação.

Desta forma, os *sites*, tornaram-se um recurso valioso no processo de ensino-aprendizagem, uma importante ferramenta, podendo ser considerados necessários diante desta visão moderna e transformadora no ensino da Matemática. O professor pode utilizá-los de diversas formas, sendo grandes aliados para facilitar ao aluno, associar o cotidiano com os conceitos matemáticos.

uma mídia qualitativamente diferente da linguagem e que portanto reorganiza o pensamento de forma diferenciada . O pensamento não é mais ou menos quando interagimos com as mídias informática, da mesma forma que nosso pensamento não é pior ou melhor quando utilizada a linguagem em duas diferentes facetas. (BORBA, 2012, p. 3)

Assim, faz-se necessário a presença da informática na vida escolar dos alunos, para que não só estejam preparados para o manuseio de computadores, mas também utilizar esse recurso de maneira direcionada como importante meio para sua aprendizagem.

Portanto, o desenvolvimento de uma sequência didática utilizando as TIC nas aulas de Matemática permitirá uma interação do aluno com o recurso tecnológico, proporcionando prazer ao estudar o tema proposto, “formas geométricas”.

## Metodologia

Esta proposta de intervenção foi realizada na perspectiva da abordagem qualitativa. Esta abordagem, “é focalizada no indivíduo, com toda sua complexidade, e na sua inserção e interação com o ambiente sociocultural e natural” (D’Ambrósio, 1996 p. 103). Segundo Gamboa (2012), a investigação em educação tem apresentado preocupação com o grau de eficácia, questionando-se sobre as diferentes formas de abordar a realidade educativa.

O desenvolvimento da sequência didática, com o recurso das TIC ocorreu em uma escola da Rede Municipal de Ensino, na cidade de Rio Verde - Goiás, que atende crianças da zona urbana. A escola está localizada em um bairro afastado do centro da cidade. Esta possui uma boa estrutura física, um laboratório de informática que comporta a turma em questão, atendendo assim a nossa necessidade.

Os sujeitos participantes da pesquisa foram os 20 alunos da turma, do terceiro ano do ensino fundamental do turno matutino, dentre estes, 4 são portadores de necessidades especiais, os quais são acompanhados pela professora de apoio que participou de todo o desenvolvimento da proposta. As crianças possuem idade entre 8 e 9 anos estando assim, na idade prevista para o terceiro ano do ensino fundamental.

Para fundamentação teórica foram feitas leituras tanto impressas quanto *on-line* de livros e artigos para análise de material, e também visitas a *sites* com atividades *on-line* com objetivo de conhecer e selecionar alguns dos recursos que estariam presente na sequência didática, a qual será apresentada adiante.

O desenvolvimento desta sequência didática teve como finalidade, por meio de suas etapas, suscitar informações para responder ao questionamento desta proposta: “*Quais as contribuições de uma sequência didática utilizando TIC para o reconhecimento das formas geométricas pelos alunos do terceiro ano do ensino fundamental?*”, trabalhando de maneira lúdica o ensino de Geometria através das TIC.

A coleta das informações se deu em etapas, de três formas diferentes: registros dos alunos, “diário de bordo” e entrevista. Os resultados discutidos apresentados nessa pesquisa poderão subsidiar o trabalho de professores que reconhecem a relevância do uso de *sites* no ensino de Matemática

A avaliação da aprendizagem se deu de forma processual. Numa perspectiva crítica, a avaliação é:

Uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Através dela, os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto

do professor e dos alunos são comparados com os objetivos propostos, a fim de constatar progressos, dificuldades, e reorientar o trabalho para as correções necessárias. A avaliação é uma reflexão sobre o nível de qualidade do trabalho escolar tanto do professor como dos alunos. Os dados coletados no decurso do processo de ensino, quantitativos ou qualitativos, são interpretados em relação a um padrão de desempenho e expressos em juízos de valor (muito bom, bom, satisfatório, etc.) acerca do aproveitamento escolar (LIBÂNEO, 1994, p.195)

Nessa concepção, a avaliação acontece de forma diagnóstica, contínua e permanente, favorecendo a obtenção de informações necessárias sobre o desenvolvimento da prática pedagógica adotada pelo professor, de modo que possa reformular seu trabalho, a fim de que o mesmo aconteça de forma satisfatória dentro do processo ensino-aprendizagem.

### **Proposta de uma sequência didática com o uso das TIC, abordando o tema “formas geométricas”, para os anos iniciais**

O interesse de desenvolver uma sequência didática com o uso das TIC como recurso didático no ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, partiu da motivação durante as aulas de Análise e Desenvolvimento de Recursos Didáticos para o Ensino de Ciências e Matemática do curso de Mestrado Profissional em Educação, do Instituto Federal de Educação para Ciências e Matemática, Campus Jataí. Durante as aulas e por meio de estudos, conhecemos fundamentos teóricos que embasam os diferentes recursos metodológicos no ensino de Matemática.

Segundo Zabala (2007), a ordenação articulada das atividades seria o elemento diferenciador das metodologias. Para o autor, uma sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos estudantes” (p.18). A sequência considera a importância das intenções educacionais na definição dos conteúdos de aprendizagem e o papel das atividades que são propostas.

A sequência didática foi estruturada e desenvolvida em três aulas. O objetivo geral é responder ao questionamento: “*Quais as contribuições de uma sequência didática utilizando TIC para o reconhecimento das formas geométricas pelos alunos do terceiro ano do ensino fundamental?*”. Para isso, foi feito, inicialmente, um levantamento prévio dos conhecimentos sobre a Geometria, por meio de questionamentos orais feitos aos alunos.

Cada aula é constituída de atividades audiovisuais, disponibilizadas na internet, por meio de *sites*. Abaixo, são apresentados os objetivos de execução, tempo de duração, *sites*

utilizados e os instrumentos de coletas de dados que servem para apresentação dos resultados e discussões, especificados por aula.

### *Aula 1*

Esta aula teve como objetivo, identificar as formas geométricas presentes no cotidiano. Ao assistir ao vídeo<sup>1</sup> que apresenta diferentes lugares, objetos e elementos da natureza, o aluno teve a oportunidade de identificar as formas geométricas, fazendo o devido registro dessas formas e seus respectivos nomes, observar sua utilização, bem como sua importância para o meio em que vive e demais lugares. A duração da aula foi de 50min. Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram os registros feitos pelos alunos em uma folha fornecida a eles.

### *Aula 2*

Esta aula teve como objetivo, identificar as características das formas geométricas que as diferenciam umas das outras. Para isso, os alunos, tiveram a oportunidade de explorar jogos educativos<sup>2</sup> que apresentaram as formas geométricas. De maneira instrutiva, as características foram sendo destacadas ao longo do jogo. A duração da aula foi de 50min. Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram os registros feitos pelos alunos em uma folha fornecida a eles e nossas observações, registradas em um caderno de bordo<sup>3</sup>.

### *Aula 3*

Esta aula teve como objetivo, resolver situações que requerem conhecimentos geométricos. Com o uso do “Tangram”<sup>4</sup>, o aluno teve a oportunidade, de forma interativa, reconhecer e posicionar as formas geométricas. Para isso, o aluno precisou planejar onde cada peça seria colocada. A duração da aula foi de 50min. O instrumento utilizado para coleta de dados foi à entrevista, momento em que foi registrado os depoimentos das crianças.

## **Coleta e análise das informações**

Como apresentação e momento de interação com as crianças, contamos a história do livro “Clact...Clact...Clact...” (LACOCCA, 2000) que ressalta a história de uma tesoura

---

<sup>1</sup> [www.youtube.com/watch?v=XuJpwCFL1xA](http://www.youtube.com/watch?v=XuJpwCFL1xA)

<sup>2</sup> [www.escolagames.com.br/](http://www.escolagames.com.br/)

<sup>3</sup> Caderno utilizado para o registro das nossas observações.

<sup>4</sup> Quebra-cabeça chinês que contém 7 peças (2 triângulos grandes, 1 triângulo médio, 2 triângulos pequenos, 1 quadrado e 1 paralelogramo). O quebra cabeça online, está disponibilizado em <http://rachacuca.com.br>.

mandona que encontra vários papeizinhos coloridos picados e fica horrorizada com a bagunça. Bem que ela tenta colocar ordem ali, pede para os papéis amarelos ficarem do lado esquerdo e os papéis azuis do lado direito, possibilitando, assim, mostrar à criança a lateralidade: esquerdo/direito. Depois, a tesoura solicita aos papéis que se transformem em formas geométricas: círculo, quadrado e triângulo. Nessa apresentação, foi utilizada como recurso visual, o data show.

Nesse momento, observamos que as crianças estavam curiosas com nossa presença e interessadas para saber como seriam as aulas, pois, de acordo com a professora regente, que nos acompanhou em quase todo o processo, não é comum ter outras pessoas participando ou ministrando aula para eles. Lembramos que nessa fase, no ensino público, se têm uma professora para a turma. Podendo chegar, em algumas realidades, a duas ou três professoras.

Após o momento da história, que representou também acolhida, fizemos alguns questionamentos aos alunos: Quem gosta de Matemática? Por que você gosta de Matemática? Quem já ouviu falar de Geometria? O que é Geometria? Quais são as formas geométricas que vocês conhecem? Onde vemos as formas geométricas?

A esses questionamentos, obtivemos respostas como:

*“Eu gosto muito de Matemática! É a melhor matéria”.*

*“Matemática é difícil”.*

*“A Matemática está presente em tudo que fazemos”.*

*“Geometria são as figuras”.*

*“Eu conheço o quadrado, a bola, triângulo...”.*

*“Nós vemos as formas geométricas no quadro, na porta, na janela, na tela do computador...”.*

Nesse momento, tivemos a oportunidade de observar qual era o conhecimento prévio que as crianças já tinham consigo sobre as formas geométricas e onde eles identificavam essas formas. O que nos serviu de subsídio para o desenvolvimento da sequência.

Na primeira aula, permanecemos com os alunos na sala, pois tivemos um imprevisto com a internet do laboratório de informática. Por problemas técnicos, esta não estava funcionando nesse dia. No entanto, na sala de aula, tínhamos acesso a internet, sendo assim, conduzimos a atividade sem muitos transtornos. Organizamos os alunos em grupos de 4 componentes, para que houvesse uma maior interação. Projetamos o vídeo do *site youtube.com*, que apresentava diversas formas geométricas em lugares diferentes e solicitamos aos alunos que escrevessem, em uma folha já entregue anteriormente a eles, o

nome de cada forma identificada por eles. Percebemos que muitos deles, conseguiam visualizar as formas, porém, não recordava o nome. Para estes, solicitamos que desenhassem essas formas.

Durante esse momento, procuramos não fazer inferências, pois o objetivo era que eles identificassem as formas, com base em seus próprios conhecimentos, procurando organizar as informações apresentadas visualmente relacionando com os estudos realizados sobre Geometria.

Ao término do vídeo, solicitamos aos alunos, que na mesma folha, logo abaixo, desenhassem as formas geométricas que mais apareceram nas imagens. Após um prazo dado, socializamos as informações. As formas que mais apareceram nas imagens e que foram identificadas por eles foram o quadrado, triângulo, retângulo e o círculo (Figura 1). As crianças que não conseguiram identificar foram instruídas por outras.

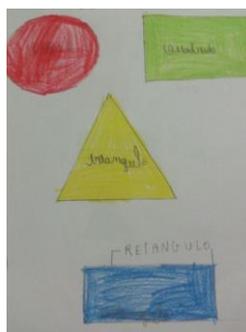


Figura 1 – Registro de aluno

Ao final da aula, conversamos sobre as características dessas figuras, preparando assim, para a aula seguinte.

Na segunda aula, conduzimos os alunos ao laboratório de informática para que explorassem dois jogos do site educativo [www.escolagames.com.br](http://www.escolagames.com.br). Para isso, deixamos cada computador já na página indicada. Explicamos que o objetivo da aula seria identificar as características das formas geométricas que as diferenciam umas das outras, observando também, os espaços aonde elas seriam usadas. Nesse momento, fizemos um trabalho mais individualizado. Ao final, projetamos os jogos e falamos da importância de reconhecermos suas características para usá-las de maneira adequada.

Observamos que as crianças conseguiam identificar com mais propriedade as formas geométricas relacionando ao seu devido nome. Elas afirmavam com mais segurança qual é a forma geométrica presente em cada situação.

Na terceira aula, novamente com os alunos no laboratório, já com a página do *site rachacuca.com.br* aberta no Tangram, quebra-cabeça #8, solicitamos às crianças que montasse-o observando a posição de cada figura e a necessária rotação. Nesse momento, algumas crianças tiveram mais dificuldade, pois exigiu maior concentração e estratégia. Os alunos tiveram nosso auxílio para encaixar as peças do Tangram. Determinadas crianças conseguiram, concluir o quebra-cabeça, e fazer outro. Outras montaram apenas o primeiro. Observa-se que esta atividade exigia autonomia dos alunos. No entanto, demonstraram mais dificuldade e dependência para desenvolvê-la.

Durante todo o desenvolvimento dessa proposta estivemos atentos, procurando aproveitar os diferentes pontos de vista e opinião dos alunos, criando um ambiente interativo, com discussão de ideias a partir do que era apresentado e exposto por eles mesmos, valorizando assim seus conhecimentos prévios. Esse foi um ponto de atenção, partir do que os alunos já sabiam, e respeitar cuidadosamente os ritmos e as diferenças individuais no processo de aprendizagem.

Cabe ressaltar que os alunos acompanhados pela professora de apoio, participaram de todas as etapas do desenvolvimento da proposta.

À medida que o final da aula se aproximava e os alunos iam concluindo a atividade, começamos o processo de entrevista para obter os depoimentos.

De forma individual, os alunos foram questionados sobre as impressões da aula, ou seja, seu sentimento em relação a elas; as formas geométricas identificadas em todas as atividades e a importância de conhecê-las.

Sobre a impressão das aulas, os alunos afirmaram que:

*“As atividades são boas”.*

*“Eram diferentes, facilita aprender as figuras geométricas de uma forma diferente”.*

*“A aula fica divertida e boa para aprender”.*

*“Foram boas para aprendermos as formas geométricas”*

Considerando as falas das crianças, existiu um consenso no prazer em participar de aulas diferenciadas, com atividades lúdicas e usando sites. Para muitos, o uso do computador não foi um “problema”. Existe uma familiaridade com a máquina, inclusive com o jogo. No entanto, alguns demonstraram não ter conhecimento ou não serem acostumados com o uso do computador.

Ao questionarmos sobre quais formas foram identificadas nas atividades propostas, as crianças se mostraram seguras e conscientes sobre seu reconhecimento. Perceberam que o

quadrado, triângulo, retângulo e o círculo, são formas que vemos com mais frequência sendo mais fáceis de identificar.

As características das formas geométricas, que diferenciam uma das outras, identificadas pelas crianças, estão ligadas ao formato, tamanho dos lados, posição e inclinação.

*“O retângulo é diferente do quadrado, porque tem lados diferentes”*

*“O triângulo tem lados inclinados”*

*“O círculo é redondo”*

*“O círculo é igual uma bola”*

*“O círculo não tem lados retos”*

Falas como estas, nos faz perceber que o pensamento geométrico dos alunos, de acordo com a teoria de Van Hiele, se encontra no nível 1<sup>5</sup>. O que é admitido às crianças dos anos iniciais.

Ao perguntarmos sobre a importância do estudo das formas geométricas, tivemos respostas como:

*“Porque tem em todo lugar tem, na escola, na rua, dentro de casa”.*

*“Porque as formas geométricas agente vê em todo lugar e agente pode aprender com elas”.*

*“Elas ficam em todos os lugares”.*

Analisando as falas, percebemos que as crianças reconhecem a presença das formas geométricas no meio como um todo. Porém, algo que nos chamou a atenção, foi à seguinte afirmação:

*“Porque nos ajuda a pensar”.*

Nesse momento, confirmamos a importância de ter trabalhado o Tangram após as atividades de identificação das formas geométricas, pois o aluno, uma vez conhecida às formas, conseguiu articular esse conhecimento para montar o quebra-cabeça.

Entretanto, como foi uma única afirmação, percebemos que os alunos têm maior dificuldade de desenvolver a atividade que exija raciocínio lógico, planejamento e

---

<sup>5</sup> Níveis de aprendizagem da Geometria:

1: Visualização - Os alunos compreendem as figuras globalmente, isto é, as figuras são entendidas pela sua aparência;

2: Análise - Os alunos entendem as figuras como o conjunto das suas propriedades;

3: Ordenação - Os alunos ordenam logicamente as propriedades das figuras;

4: Dedução - Os alunos entendem a Geometria como um sistema dedutivo;

5: Rigor - Os alunos estudam diversos sistemas axiomáticos para a Geometria.

concentração, entendendo isso como um importante recurso para o desenvolvimento do pensamento geométrico, que nos apresenta Van Hiele.

Como a proposta foi desenvolvida no terceiro ano dos anos iniciais do ensino fundamental, os questionamentos, bem como os depoimentos da entrevista são objetivos, entendendo que esta atende e respeita a faixa etária e consequente maturidade apresentada pelos alunos participantes.

Essas informações trouxeram-nos elementos para complementar a avaliação do processo de ensino-aprendizagem obtida no desenvolvimento da sequência didática.

São notórias as discussões sobre a influência das metodologias e recursos didáticos utilizados pelos professores no desenvolvimento de suas aulas e a relação com o processo de ensino e aprendizagem, em todo o contexto que o envolve, desde o planejamento e preparação das aulas.

Pensando nisso, o trabalho com as TIC integradas a sequência didática propõe a diversificação das aulas com atividades diferenciadas que visam atender as exigências e necessidades individuais, podendo ser uma importante ferramenta na busca por avanços significativos no ensino dos conteúdos de Matemática.

### **Considerações finais**

O trabalho com as TIC insere as crianças diretamente no mundo da tecnologia. Utilizar sequências didáticas interligando-as a esses ambientes tecnológicos proporciona às crianças momentos de construção do conhecimento.

Procuramos apresentar nessa proposta, atendendo ao questionamento “*Quais as contribuições de uma sequência didática utilizando TIC para o reconhecimento das formas geométricas pelos alunos do terceiro ano do ensino fundamental?*”, a importância das TIC na sala de aula, como instrumento facilitador na construção dos conhecimentos pelos alunos por meio de aulas mais atrativas e dinâmicas, que promovam uma maior interação e participação deles em todo o processo de ensino e aprendizagem.

A organicidade do trabalho dessa forma estimula a curiosidade e interesse dos alunos em novos conceitos e saberes, possibilitando assim, o crescimento e aprofundamento nas aprendizagens tecnológicas.

Com base nesse entendimento, a pesquisa nos mostra a relevância do uso das TIC como recurso didático no ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Para que o recurso seja utilizado com propriedade, é importante que os profissionais da educação

explorem todo o potencial educativo que a tecnologia pode oferecer ao processo de ensino-aprendizagem, uma vez que dispomos de inovações tecnológicas que, se usadas adequadamente, trarão melhoria a qualidade das aulas.

Esse recurso pode ser visto então com grande valor na organização do trabalho pedagógico do professor, despertando-o para um novo olhar, onde o uso dessas tecnologias em sala de aula seja estendido, passando a ser uma prática, de maneira que seja utilizada, adequada e readequada conforme o objetivo e necessidade do professor.

Com este trabalho pretendemos contribuir com as práticas pedagógicas no ensino da matemática com o uso das TIC inserida na sequência didática, desmistificando o ensino de geometria. É importante que professores tenham condições de utilizar as TIC de forma correta, incorporando atividades partindo da realidade dos alunos. Essa foi uma ação cuidadosamente pensada nessa proposta.

Uma vez que as TIC favorecem a aprendizagem dos alunos, tivemos a oportunidade de auxiliar nesse processo de construção do conhecimento das crianças, ao desenvolver esta proposta. Os objetivos foram alcançados à medida que as crianças reconheciam a importância de estudar as formas geométricas presentes no cotidiano, favorecendo o desenvolvimento do pensamento geométrico.

A sequência didática trouxe subsídios para a análise da prática profissional, pois priorizou as intenções de cada etapa, como defende Zabala (2007). Muito mais *do quê* ensinar foi *por quê* ensinar Geometria. Segundo o autor, sobre a concepção de aprendizagem, não é possível ensinarmos sem nos determos nas referências de como os alunos aprendem, chamando a atenção para as particularidades dos processos de aprendizagem de cada aluno.

Os conhecimentos prévios apresentados pelos alunos nos permitiu diagnosticar o que eles já sabiam sobre as formas geométricas, direcionando assim nossa ação, buscando relacionar o cotidiano da sala de aula com a vida dos alunos.

Zabala (2007), ainda expõe sobre o valor das relações que se estabelecem entre os professores, os alunos e os conteúdos no processo ensino e aprendizagem. Professor e alunos possuem certo grau de participação nesse processo, diferente do ensino tradicional, caracterizado pela transmissão/recepção e reprodução de conhecimentos. Com base nisso, é importante ressaltar, a forma como fomos recebidos pelas crianças, e o envolvimento delas durante todo desenvolvimento da sequência.

O trabalho docente, é atividade essencial dos homens; é prática social e categoria fundamental para compreensão e elaboração de conhecimentos. A prática é pensada a partir de posicionamentos políticos, epistemológicos, pedagógicos que contribuam para a compreensão da sociedade, homem, educação, professor, numa perspectiva crítica e emancipatória. (SOUZA; MAGALHÃES, 2016, p.5)

A proposta planejada e desenvolvida, o contato com as crianças e o nosso olhar sobre aquele contexto, permitiu-nos realizar uma avaliação das nossas próprias práticas pedagógicas. Entendendo que o ensino-aprendizagem se expressa numa *práxis* que propicia construções de conhecimento e de sujeitos críticos. Pensar na qualidade da educação, é pensar nessa epistemologia, cuja racionalidade respeita as mediações de caráter histórico, cultural e social como processo fundante de desenvolvimento do ser social.

Nosso papel enquanto docentes críticos é buscar a revisão e o aprofundamento dos conhecimentos relativos às práticas que exercemos, dando a essas uma função formativa, transpondo o processo de memorização e reprodução de informações, avançando para uma educação emancipatória que requer uma formação cada vez mais significativa e consciente, durante toda vida dos indivíduos.

## Referências

- BORBA, M. C., PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 5. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- CROWLEY, Mary L. **O modelo Van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico**. In: LINDQUIST, Mary & SHULTE, Albert P. (organizadores), *Aprendendo e Ensinando Geometria*. São Paulo: Atual, 1994.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Educação matemática: Da teoria a prática*. 9 Ed. Campinas, SP: Papyrus, 1996.
- EVES, Howard. Tradução Hygino H. Domingues **Introdução à história da matemática**. 5a ed. – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2011.
- GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 2000.
- GAMBOA, Silvio Sanchez. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. Chapecó: Argos, 2012.
- LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 1994.
- LACOCKA, Liliana, LACOCKA, Michele. **Clact...Clact...Clact...** Rio de Janeiro, RJ: Ática, paradidáticos, 2000.

SOUZA, Ruth Catarina Cerqueira Ribeiro de; MAGALHÃES, Solange Martins Oliveira **PNE/2014-2024 e a qualidade da educação brasileira: tendências políticas para a formação, profissionalização e trabalho docente.** Revista UBA, Argentina, 2016. Prelo.

VALENTE, José Armando **Por que o computador na educação? Computadores o e conhecimento: repensando a educação.** Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1993.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: Como ensinar.** Porto Alegre, 2007