

O USO DO QVL NO ENSINO DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

Francisco Edisom Eugenio de Sousa
Universidade Federal do Ceará – UFC
edisomeugenio@yahoo.com.br

Cícero Bandeira Lima Filho
Universidade Federal do Ceará – UFC
cicerobandeira@yahoo.com.br

Elieser Mateus de Sousa Neto
Universidade Estadual do Ceará – UECE
eliesermateus@bol.com.br

Kílvia Soares de Oliveira Eugênio
Universidade Estadual do Ceará – UECE
kilviaeugenio@hotmail.com

Manoel Pereira Gomes Neto
Universidade Estadual do Ceará – UECE
pereirampgn@gmail.com

Rodrigo Lacerda Carvalho
Universidade Estadual do Ceará – UECE
rodrigolacerdacarvalho@yahoo.com.br

Resumo

É comum identificarmos estudantes em todas as etapas de ensino que têm dificuldades com as operações fundamentais em Matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão), às vezes por limitações advindas da etapa de numeralização, quando, por exemplo, não compreendem os princípios do Sistema de Numeração Decimal (SND). Neste relato compartilhamos uma experiência iniciante de ensino e pesquisa em uma escola de Ensino Fundamental na cidade de Quixadá (CE) com o uso do Quadro Valor de Lugar (QVL), cujo objetivo é analisar a influência do QVL no processo de ensino dos princípios básicos do Sistema de Numeração Decimal. Essa experiência foi iniciada em 2012, em turmas de anos iniciais, quando propomos a utilização do QVL como calendário. Como considerações parciais, identificamos que o QVL constitui-se um instrumento significativo para a compreensão das ideias básicas do SND, além de integrar a Matemática com outras áreas, por meio de atividades interdisciplinares e contextualizadas.

Palavras Chave: Quadro Valor de Lugar; Sistema de Numeração Decimal; Calendário.

1. Introdução

São muitos os obstáculos existentes no contexto educacional brasileiro em relação à aprendizagem dos conteúdos de Matemática, fazendo com que essa disciplina ainda contribua de forma significativa para a elevação das taxas de reprovação, como afirmam os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997).

E quando se fala sobre esses problemas, a maior ênfase é dada às dificuldades dos estudantes em relação às quatro operações fundamentais nos anos iniciais do ensino fundamental (adição, subtração, multiplicação e divisão).

Estudos feitos nesse sentido (CARRAHER, 2002; dentre outros) indicam que essas dificuldades residem na falta de compreensão dos discentes sobre o Sistema de Numeração Decimal (SND), pois muitas vezes o ensino de Matemática nos primeiros anos escolares fica restrito à repetição de algoritmos, estes trabalhados de forma mecânica e descontextualizados.

Com base nessa realidade, nas últimas décadas, muitas pesquisas e ações vêm sendo desenvolvidas no sentido de buscar a superação dessas dificuldades, com estudos no campo teórico, quando, por exemplo, procura-se compreender como as crianças aprendem (KAMII, 1990; KAMII; DECLARK, 1992; dentre outros), mas também no campo metodológico, com a apresentação de propostas e oferta de cursos, com técnicas e recursos didáticos voltados para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos conteúdos matemáticos (ROSA NETO, 2006; BORGES NETO; SOUSA, 2010; dentre outros).

Essas propostas têm-se voltado, principalmente, para os primeiros anos escolares, com ênfase no uso de materiais concretos, referentes a recursos didáticos manipuláveis e de situações significativas para as crianças, levando em consideração o estágio de desenvolvimento cognitivo em que elas se encontram e o potencial investigativo que elas apresentam (KAMII; DECLARK, 1992; dentre outros).

Infelizmente, por mais que essas propostas venham sendo disseminadas, por meio de cursos de formação (inicial e continuada) e também dos documentos e materiais didáticos impressos que chegam às escolas, ainda não é comum o uso dessas sugestões e desses materiais pela maioria dos professores.

Essa discrepância se dá, muitas vezes, em decorrência da falta de conhecimento desses recursos por parte da maioria dos docentes, pois muitas vezes não fizeram parte da sua formação, ou por conta da concepção destes acerca do ensino e da aprendizagem, que os impede de buscar alternativas metodológicas, um problema que pode ser decorrência da formação que tiveram (CURY, 2005; D'AMBROSIO, 2005).

Mas outro problema existente nesse contexto às vezes se refere à falta de conhecimento matemático por parte do professor, que influencia nos procedimentos metodológicos que são adotados. Como afirma D’Ambrósio (2005, p. 20), o professor deve ter um conhecimento “profundo” de Matemática, para que possa tomar decisões apropriadas na sua prática docente. E esse conhecimento, segundo essa autora, é caracterizado pela sua habilidade em descrever a compreensão do aluno, utilizando como base o seu próprio conhecimento matemático.

O conhecimento dessas dificuldades em uma escola do Ensino Fundamental na cidade de Quixadá (CE) nos motivou a desenvolver uma experiência e uma investigação sobre o uso do Quadro Valor de Lugar (QVL) no ensino do SND, com turmas dos anos iniciais.

O trabalho foi iniciado com a realização de uma oficina pedagógica com os docentes, em agosto de 2012, destinada à produção e à utilização do QVL e a uma discussão sobre os princípios do SND, a partir do uso desse recurso didático.

Nos meses subsequentes, naquele semestre letivo, alguns professores começaram a utilizar o QVL em suas aulas, quando passamos a acompanhar e a refletir sobre a experiência.

Este trabalho tem, pois, como objetivo analisar a influência do QVL no processo de ensino dos princípios básicos do Sistema de Numeração Decimal, o que será discutido na apresentação deste trabalho.

2. O Sistema de Numeração Decimal e seus princípios

O sistema de numeração utilizado no Brasil e na maior parte do mundo é o Sistema de Numeração Decimal. Ao contrário do que muitos possam pensar, ele não é de tão fácil apreensão, porque possui determinados princípios ou características estruturais que precisam de um alto grau de abstração para serem compreendidos (LORENZATO, 2008; CARRAHER, 2002).

Um desses princípios é o *uso de dez algarismos* (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9), o qual permite que, com apenas dez símbolos, seja possível escrever qualquer número, por maior que ele seja.

Outro princípio fundamental do SND é sua organização em *agrupamentos*, estes feitos *de dez em dez*, e cada agrupamento distinto recebe um nome especial. Assim, 10 unidades formam uma dezena, 10 dezenas formam uma centena, 10 centenas formam uma

unidade de milhar e assim por diante, o que faz com que em cada ordem (unidade, dezena, centena, ...) os numerais representam valores distintos, mesmo quando representados pelo mesmo símbolo.

Por conta desses agrupamentos, o valor que um dado algarismo representa, varia de acordo com a posição que ele ocupa no número, daí o SND ser *posicional*. No número 257, por exemplo, o algarismo 5 representa cinco dezenas; já no número 527, o mesmo algarismo representa cinco centenas. Assim, o valor que o numeral assume é chamado de valor relativo, pois depende do lugar que ele ocupa no numeral.

Dessa forma, cada algarismo, em um dado número, representa dois valores: um valor absoluto, que indica o número de unidades que ele representa isoladamente e um valor relativo, que indica o número de unidades que ele representa no número. Esses valores coincidem, quando o algarismo ocupa a ordem das unidades.

Outro princípio importante do SND é o *emprego do zero*, para indicar uma “posição vazia” (ordem), após o agrupamento de 10 unidades, no número considerado. No número 50, por exemplo, o 0 (zero) significa que não sobrou nenhuma unidade após serem feitos todos os agrupamentos de 10 possíveis e o 5 representa os cinco agrupamentos formados.

A adição dos valores posicionais (relativos) de um número também assume uma função importante no sistema numérico que utilizamos, pois é adicionando esses valores que chegamos ao total de unidades. Assim, para o numeral 135, temos a decomposição: $100 + 30 + 5$, uma demonstração de que esse sistema é *aditivo*.

Com avanços na exploração do princípio anterior, o aditivo, o SND também assume o princípio *multiplicativo*, o qual faz com que cada posição ocupada por um algarismo possua um valor em potência de 10, da direita para a esquerda, da seguinte forma: a primeira posição possui valor 1, que é 10^0 , a segunda posição (dezena) possui valor 10, que é 10^1 , a terceira posição (centena) possui valor 100, que é 10^2 , o que ocorre de maneira sucessiva. Assim, cada algarismo representa o produto dele mesmo pelo valor da posição que ocupa no numeral. O número 235, por exemplo, pode ser escrito da seguinte forma: $235 = 2 \times 100 + 3 \times 10 + 5 \times 1 = 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 5 \times 10^0$.

A aprendizagem desses princípios pode ser facilitada com o uso do QVL. Para tanto, é preciso que saibamos utilizá-lo, para que possa ser explorado da melhor maneira possível.

3. O Quadro Valor de Lugar (QVL)

O QVL é um instrumento de ensino e aprendizagem em Matemática, geralmente usado em turmas de anos iniciais do Ensino Fundamental. Ele ajuda no processo de contagem, na introdução dos conceitos de unidade, dezena e centena e na formação dos números e operações matemáticas.

Rosa Neto (2006, p. 58-65) propõe o uso desse recurso, denominando-o de *cartaz valor do lugar* ou *cartaz de pregas (cavalu ou CVL)* e afirma que ele é decisivo no trabalho com números e operações, assim como outros materiais como tampinhas, palitos e pedras. Independente da denominação, as propostas de utilização desse instrumento em Matemática caminham para o mesmo objetivo.

Com o QVL podemos desenvolver as mesmas atividades realizadas com o uso do ábaco, um dos primeiros materiais de cálculo criados pela humanidade. Os dois instrumentos são posicionais, fundamentais para a compreensão do SND e podem ser usados para qualquer base, sendo o QVL mais fácil de ser confeccionado, portanto, de mais fácil acesso, inclusive a todos os estudantes.

O QVL é decisivo em atividades com elevação que, na adição com reserva, por exemplo, refere-se ao deslocamento da dezena (conhecido como “vai um”) para sua referida ordem e também no caso da subtração que precisa ser destrocado ou desagrupado (conhecido como “pedir emprestado”). Para tanto, é importante a compreensão dos princípios básicos do SND, como agrupamento, reagrupamento, troca e destroca, o que também pode ser feito com o uso do QVL.

O QVL pode ser construído de forma simples, com a utilização de variados tipos de material como folhas de cartolina e papel madeira (ROSA NETO, 2006). Neste trabalho trataremos da sua construção com papel madeira, o material que mais utilizamos, por conta de ser mais acessível.

Com base em algumas orientações de Rosa Neto, para a confecção do QVL com três ordens, devem-se fazer quatro pregas no papel madeira, grampear ou colar essas pregas com fita adesiva, para fixar o papel com dobras, fazer duas linhas verticais também com fita adesiva, dividindo-o em três colunas, cada uma delas com vários bolsos ou bolsas, dependendo do trabalho pedagógico que se pretende desenvolver.

Para completar a confecção do QVL, devem ser recortadas três fichas de cartolina ou outro tipo de papel, escrever os numerais *100*, *10*, *1* ou nomes *centena*, *dezena* e

unidade ou ainda as iniciais *C*, *D* e *U*, para serem colados na sua parte superior, na mesma ordem em que estão colocados acima, considerando o QVL em posição vertical, em relação à sala de aula. Esses nomes também podem ser escritos no próprio QVL.

Para a representação dos números, pode-se utilizar um recurso disponível ou mais fácil de adquirir, como recortes de cartolina, palitos de picolé ou canudos, esses cortados em tamanhos convenientes, conforme o bolso onde serão colocados. Para facilitar nossa descrição, neste trabalho vamos tratar sempre de canudos, o recurso que mais utilizamos, conforme a seguinte representação.



No QVL aqui representado, mostramos na parte superior a denominação das ordens *unidade*, *dezena* e *centena*, nos primeiros bolsos temos a representação do número 451, com canudos, sendo uma cor para cada ordem, e nos últimos bolsos estão fixados a representação do número com algarismos.

O QVL pode ser feito de forma simples. O importante é que possa ser visto com clareza e seja de fácil utilização, tanto o que será colocado na parede da frente da sala, como os que serão usados em grupos ou individualmente, estes construídos em tamanho menor, adequado ao seu manuseio pelos estudantes.

Rosa Neto (2006) ainda recomenda que o material (palitos, canudos ou fichas) seja igual, com mesmo tamanho e cor, ou misturado, pois o que é importa é o *valor do lugar*.

A recomendação desse educador matemático é fundamental, mas consideramos que adaptações podem ser feitas, dependendo das necessidades identificadas pelo docente. Em nossas experiências com o uso do QVL, por exemplo, já utilizamos sua proposta, mas também experimentamos duas outras maneiras de utilização do material, como forma de facilitar a compreensão do SND pelas crianças.

Em uma dessas experiências utilizamos cores diferentes para cada ordem, como demonstrado na figura acima, o que é proposto pelo roteiro do Laboratório de Educação Matemática – LEDUM¹, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará.

¹ http://www.ledum.ufc.br/arquivos/produtos/roteiros/Roteiro_QVL_Canudos.pdf.

Assim, por exemplo, para as unidades utilizamos canudos amarelos, para as dezenas canudos azuis e para as centenas usamos canudos vermelhos, convenção definida a critério do professor, o que pode ser decidido com a participação da turma. O uso de mais cores depende das ordens e classes que estiverem sendo trabalhadas, como no caso de um QVL para a representação de mais de uma classe.

Na outra experiência fazemos a utilização de amarradinhos de 10 para representar as dezenas, segundo a sugestão de Rosa Neto (2006). Assim, para representar o número 10, por exemplo, ao invés de trocar 10 canudos por um canudo ou trocar 10 canudos amarelos por um canudo azul, amarramos 10 canudos e levamos o próprio amarradinho (grupo de 10 canudos) para o bolso imediatamente à esquerda.

Compreendemos que essa é uma forma de as crianças pequenas perceberem a dezena a partir do agrupamento de 10 unidades, assim como será mais fácil perceber por que o algarismo 1 representa uma dezena e o mesmo algarismo 1 representa uma unidade.

O uso de uma ou outra estratégia didática depende das necessidades dos estudantes. Por isso o docente deve estar sempre atento para perceber os avanços e dificuldades e buscar a melhor maneira de ajudar as crianças na compreensão dos princípios do SND.

4. Ensino do SND com o uso do QVL

Apresentamos aqui os procedimentos didáticos que conseguimos construir, a partir das orientações e interações com estudantes e professores para o uso do QVL como calendário, no ensino e na aprendizagem dos princípios do SND, em cursos de formação inicial e continuada.

No primeiro momento elencamos as orientações gerais para sua utilização, a partir de nossas reflexões ao longo da experimentação, depois descrevemos a relação que estabelecemos entre o SND com o uso do QVL e por último tratamos sobre o que conseguimos identificar no trabalho dos docentes nesse primeiro momento de investigação, com base nos seus depoimentos. Para manter no anonimato as professoras participantes, estas são tratadas neste trabalho com nomes fictícios.

4.1. Recomendações para a utilização do QVL como calendário

Conforme mencionamos, o QVL pode assumir várias funções didáticas no ensino/aprendizagem de conceitos/conteúdos em várias áreas do saber escolar, dependendo

do conhecimento do docente, sempre com base no desenvolvimento cognitivo em que os estudantes se encontram.

Nas nossas experiências com o uso desse recurso didático, sugerimos que as professoras o utilizem como calendário, para trabalhar as características ou princípios básicos do Sistema de Numeração Decimal com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental e/ou com outras turmas, dependendo das necessidades.

Para tanto, sugerimos que coloquem o QVL na parede, na frente da sala de aula, e próximo a ele um calendário convencional, de preferência que tenham letras e números com tamanho acessível à leitura das crianças. A utilização dos “dois calendários” é sempre recomendada, para que sejam estabelecidas as devidas relações entre os dois, sempre que possível.

Orientamos aos professores que o QVL, como calendário, seja utilizado diariamente, no momento inicial da aula, independente do tema/conteúdo a ser tratado no dia, para que as crianças tenham a oportunidade de vivenciar a formação dos números em vários estágios, considerando a periodicidade de cada mês.

Propomos que o “calendário” seja apresentado às crianças, preferencialmente, no 1º dia do mês, quando devem combinar com elas alguns segredos (regras) para sua utilização.

Primeiro deve ser acordado que a representação dos dias do mês será feita com canudos e deve ser iniciada pelo bolso das unidades, o que fica à direita, na parte superior do QVL.

Explicar que, quando houver necessidade será utilizado o bolso imediatamente à esquerda, ou seja, na ordem das dezenas. É importante que nesse primeiro momento não haja a preocupação com os nomes unidade, dezena, centena, pois gradativamente eles vão sendo inseridos na rotina e fazendo parte do linguajar das crianças.

O segundo acordo a ser feito é que os números também serão representados com algarismos (símbolos), colocados no bolso de baixo, correspondendo à coluna em que estão os canudos.

Também deverá ser combinado que no bolso das unidades, regra que vale para os outros bolsos, só poderão ser colocados até 9 canudos, pois no dia em que completar 10 unidades estes serão trocados por um único canudo ou por um amarradinho de 10 canudos, dependendo da representação mais adequada à turma.

O canudo ou amarradinho de canudos corresponderá a uma dezena e será levado para o bolso vizinho à esquerda, o das dezenas, no caso do “calendário”. Também deverá

ser feita a representação com algarismos para a nova situação, quando constará 1 canudo ou um amarradinho de canudos no bolso das dezenas, enquanto o bolso das unidades ficará vazio.

Quando chegar o dia 11, será mantido o canudo ou amarradinho de canudos no bolso (ordem) das dezenas e será colocado um canudo no bolso das unidades, utilizando também a representação com o símbolo 1 (1 unidade). O mesmo será feito nos dias subsequentes, até completar uma nova dezena (dia 20), quando as atividades começam a ser repetidas.

Outras normas podem ser pensadas pelo professor, o que requer conhecimento e criatividade, sempre em consonância com as necessidades e especificidades da turma.

É importante salientar que essas “regras” devem ser trabalhadas pelo professor da forma mais natural possível, sempre no momento oportuno, buscando a participação e o envolvimento dos estudantes nos vários momentos.

4.2. Princípios do SND trabalhados no QVL, como calendário

Apresentaremos agora a forma como trabalhamos com o QVL e como propomos que seja utilizado, no sentido de estudar com as crianças os princípios básicos do SND.

Pretendemos, assim, explicitar a relação que fazemos entre o QVL e os princípios básicos desse sistema, estes já mencionados neste trabalho.

Ao determinarmos que a utilização do QVL seja iniciada pelo primeiro bolso à direita da sua parte superior, estamos primando por algo que é fundamental para a operacionalização desse sistema com números naturais, pois em várias situações de uso do algoritmo, é indispensável o movimento da direita para a esquerda, para que os resultados obtidos sejam válidos aos problemas e/ou algoritmos propostos.

Assim, em decorrência dos agrupamentos de 10, o bolso da esquerda será utilizado para colocar a representação de novos grupos, o que acontece, por exemplo, quando na ordem das unidades a contagem ultrapassa nove unidades.

Essa ordem também é importante na organização das parcelas, no caso da adição com números naturais, pois ajudará no momento de “armar” a conta, fazendo com que unidade fique abaixo de unidade, dezena abaixo de dezena e assim por diante.

Quanto à utilização do bolso de cima, é importante salientar que a posição (em baixo ou em cima) não influencia na utilização do QVL como calendário. Porém, a posição do material na parte superior pode ajudar em situações mais adiante, na organização de

algoritmos da subtração de números naturais, por exemplo, quando o número maior deve sempre ficar acima do número menor, no momento da “armação” da conta.

Quando estabelecemos que os dias sejam representados por materiais (canudos, no nosso caso), está se firmando um acordo, fundamental para a aprendizagem dos estudantes, não só na Matemática, mas em todas as áreas do conhecimento.

A maioria dos conhecimentos trabalhados na escola (e também fora dela) utiliza símbolos ou representações feitas por meio de convenções. Assim, por exemplo, quando a criança observar o QVL e contar cinco canudos no bolso das unidades e/ou olhar o algarismo 5 colocado no bolso mais abaixo, ela compreenderá que será o dia 5 do mês, porque assim foi combinado, assim foi convencionado.

Dessa forma, a simbolização é fundamental para as crianças, pois nesse momento a representação das ideias matemáticas passa a ser feita pela linguagem matemática, por meio de símbolos, o que Dante (2007, p. 122) considera ser o último estágio do processo de aprendizagem das crianças, nessa fase inicial de aprendizagem da matemática escolar.

Quando trabalhamos com as crianças o critério de utilização de cada bolso até 9 unidades, tendo que haver transformações quando completarem 10 canudos, proporcionamos a aprendizagem de conceitos imprescindíveis à compreensão e ao uso do SND.

Um desses conceitos é o de número decimal. No momento em que são feitos os agrupamentos de 10, fica combinado que, sempre que completar 10 canudos estes serão trocados por 1 canudo (correspondente a 10 unidades) ou feito um amarradinho de 10, que será levado para o bolso das dezenas, ou seja, 10 unidades formam 1 dezena e esta deve ser transportada para o bolso (ordem) correspondente, conforme a representação abaixo.



Outro conceito se refere à necessidade do uso do 0 (zero). Quando feita a mudança de canudos, o bolso (ordem) das unidades ficará vazio. Nesse momento, é preciso se utilizar uma representação para esse espaço, momento fundamental para a introdução e o emprego do zero, com a possibilidade de compreensão do que realmente representa o 1 e o

0 no numeral 10, como na representação acima. Muitas vezes as crianças repetem com eloquência que o símbolo 10 representa “uma dezena”, mas sem a compreensão do seu real significado.

Passado o dia 10 do mês, que é fundamental para a compreensão do conceito de dezena, os dias 11 e 22 também são relevantes para trabalhar com as crianças a importância da posição ocupada pelo material (canudo) ou pelo numeral em cada bolso (ordem) do QVL, o valor posicional. Nas figuras a seguir mostramos a representação do dia 11 usando o amarradinho de canudos com cores diferentes, que é também uma opção, e o dia 22 representado por uma cor para cada ordem.



Costumamos dizer que o dia 11 e o dia 22 são mágicos, pois nesses dias um mesmo algarismo (símbolo) representa valores diferentes, isto é, o 1 que representa uma dezena é o mesmo 1 que representa uma unidade; o 2 que representa duas dezenas, é o mesmo 2 que representa duas unidades. Trabalhamos, assim, o valor posicional, que permite a representação do maior número que se quiser, utilizando apenas nove símbolos.

Em relação ao princípio aditivo, este também aparece nesse momento de aprendizagem inicial do SND, mesmo que de maneira mais distante. A representação 15 (no dia 15), por exemplo, que é repetido facilmente por uma criança de 6 anos, só pode ser compreendido, na sua essência, se os estudantes já entenderem os princípios tratados anteriormente (agrupamento, formação da dezena, valor posicional, dentre outros) e se entenderem o 15 como a somatória de 10 mais 5 ($10 + 5$).

No que se refere ao princípio multiplicativo, embora não possa ser explorado nessa fase inicial, já está presente nesse momento e é fundamental para aprendizagens futuras. O número 20, por exemplo, só será entendido se houver a compreensão de que o 2, nessa posição, representa dois grupos de 10 (2×10), já que tem o zero como vizinho, à direita. Esse mesmo procedimento é utilizado nos dias 20 e 30.

Com a utilização do material concreto, a compreensão acontecerá inicialmente de forma prática, pela abstração empírica, quando as crianças representam apenas o enfoque

sobre algo já existente nos objetos. Mas essa atividade pode fazer com que as crianças cheguem à construção mental, pela abstração reflexiva (KAMII, 1990. p. 16-19). A abstração reflexiva pode ser facilitada se for proporcionado às crianças situações em que elas estabeleçam o máximo de relações entre os objetos, destes com as pessoas e destas entre si, o que pode acontecer também com o uso do QVL.

4.3. A experiência dos professores com o uso do QVL

A proposição de uso do QVL como calendário já tinha sido feita por nós em outras oportunidades, na formação inicial e continuada de professores, mas sua utilização por docentes em sala de aula, com crianças, foi vivenciada pela primeira vez na escola de Ensino Fundamental de Quixadá, aqui já mencionada, principalmente depois da realização de uma oficina, quando cada professor confeccionou seu instrumental.

É importante salientar que duas professoras, Carmélia e Manuela, das turmas de 5 anos da Educação Infantil e de 1º ano do Ensino Fundamental utilizaram o QVL antes desse encontro, ainda no mês de maio de 2012, a partir de uma conversa que tivemos sobre o essa proposta.

Após a oficina, outras professoras se interessaram em usar o QVL em suas aulas, quando passamos a orientar mais detalhadamente. Nessa oportunidade propomos o uso desse instrumento como calendário, o que foi continuado pelas duas professoras e iniciado por outras professoras de outras turmas dos anos iniciais.

As professoras das turmas de 2º e 3º anos utilizaram o QVL no trabalho com as operações fundamentais, mas apresentamos aqui apenas a análise preliminar do trabalho feito pelas professoras no uso do QVL como calendário.

Para desenvolver essa pesquisa preliminar, conversamos com as docentes, procurando identificar suas percepções acerca da influência ou não do QVL, no trabalho que desenvolveram com os estudantes acerca do Sistema de Numeração Decimal.

Nesse sentido, procuramos investigar, nesse primeiro momento, como os professores veem o uso desse recurso como instrumento de ensino, deixando a verificação da sua influência na aprendizagem dos estudantes para um momento posterior, considerando que essa investigação requer mais tempo e um trabalho mais minucioso.

Para tanto, tivemos uma conversa com as três professoras que utilizaram o QVL e elas foram fazendo um relato da forma como o utilizam em suas aulas.

A professora Carmélia relatou que utilizou o QVL no período de maio a dezembro de 2012, sempre no início da aula, momento que aproveitava para situar os estudantes não somente quanto ao dia do mês, mas para perguntar qual o foi o dia anterior, qual o dia seguinte e conversava sobre as datas comemorativas daquele dia ou dos dias sobre os quais estavam tratando.

Ela falou que também perguntava aos discentes qual o mês em que estavam, quando ia lendo e apontando o seu nome no calendário convencional próximo ao QVL, quando também lia o nome do bolso ou dos bolsos (unidade e/ou dezena) que estavam utilizando naquele dia, além de tratar sobre a posição do mês em relação aos demais no ano.

A professora Carmélia relatou ainda que os estudantes ficavam empolgados com aquele momento e chegavam a cobrar dela a mudança do “calendário”, quando pediam para acrescentar um canudo e fazer a mudança do algarismo representativo daquele dia e gostavam do dia em que tinham que fazer o amarradinho e levá-lo para o bolso das dezenas. Ressaltou que a empolgação deles foi diminuindo com o passar do tempo, o que ela atribui à repetição diária da atividade.

Conversamos com a professora Manuela, ela confirmou que utilizou o QVL e que os estudantes sempre faziam uma festa no momento de formar o calendário, pois ela procurava explorar ao máximo, chegando a discutir, por exemplo, como tinha sido o tempo naquele dia e no dia anterior (chuvoso, ensolarado, nublado).

Também lembrou os dias de segunda-feira ou dias depois de feriado, quando tinham que acrescentar mais de um canudo e às vezes a conversa se prolongava mais, porque as crianças queriam relatar algo ocorrido naqueles dias ou ela mesma queria conversar sobre o significado do feriado, quando considerava importante. Ressaltou que era um momento propício para muitas conversas e também aproveitavam para cantar os parabéns do aniversariante do dia ou dia anterior, o que às vezes levava mais tempo do que era planejado.

Também conversamos com a professora Germana, que substituiu a professora Manuela a partir do segundo semestre. Ela começou relatando que usou o QVL em apenas em três meses, não como “calendário”, justificando que iniciou como docente da turma no mês de agosto e que a professora anterior (Manuela) já havia começado o trabalho. Confessou que relaxou nesse sentido, também porque começou a usar o QVL no ensino dos algoritmos da adição e da subtração.

Mesmo assim considera que foi importante o trabalho feito pela professora anterior, pois percebeu que no momento da adição, por exemplo, os estudantes lembravam que no bolso das unidades só podiam ficar até nove canudos e eles mesmos faziam os amarradinhos e desenvolviam a operação, pois cada um tinha seu próprio QVL.

Perguntado se estavam utilizando o QVL no ano de 2013, confessaram que ainda não haviam começado, mas que pretendiam retomar o trabalho. A professora Carmélia disse que iria utilizar o “calendário” nos meses seguintes e a professora Germana também não havia ainda utilizado, pois ainda não havia iniciado o trabalho com as operações e estava com dúvidas se devia utilizá-lo novamente como calendário, agora na turma de 2º ano.

Quanto à professora Manuela, esta já estava utilizando nas operações com números naturais na turma de 5º ano e pediu que tivéssemos um encontro sobre o uso do QVL, pois estava com dúvidas quanto à sua utilização, principalmente na multiplicação e na divisão.

A conversa com as professoras aconteceu no início do mês de março, quando sentimos a necessidade e fomos convidados a retomar o trabalho não só com as duas professoras, mas com os demais docentes dos anos iniciais, que aconteceu no dia 22 de março e suscitou a necessidade e o interesse de continuarmos o estudo.

5. Considerações Finais

Antes de tecermos qualquer comentário acerca da experiência realizada, reconhecemos que é necessário mais tempo para fundamentarmos essa análise, pois é preciso mais acompanhamento, não só para verificar se os professores estão ou não utilizando o que propomos, mas como forma de buscar elementos que subsidiem o trabalho de formação contínua que deve ser realizado, conforme a solicitação dos gestores daquela instituição.

Mesmo assim, consideramos que a experiência e o relato das professoras nos sugerem algumas considerações positivas acerca do uso do QVL como calendário. A primeira se refere à sua utilização como atividade cotidiana, que pode favorecer a familiarização das crianças com a linguagem matemática, essencial para a compreensão destas sobre o SND.

A segunda se refere à possibilidade de utilização do “calendário” como atividade interdisciplinar, quando é possível, abordar vários assuntos, relacionados a várias áreas do conhecimento, como foi relatado pelas professoras.

Também consideramos que devemos continuar com a experiência e com a pesquisa, buscando ver não só a utilização do QVL como “calendário”, mas analisar a influência que pode ter na aprendizagem da Matemática, a começar pela compreensão do SND pelas crianças, desde o início da escolarização.

6. Agradecimentos

Agradecemos aos professores, pela disponibilidade em experimentar e dialogar sobre a experiência com o uso do QVL, bem como ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP, pelo incentivo ao desenvolvimento de pesquisas científicas nessa área.

7. Referências

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARRAHER, T. N (Org.). **Aprender pensando**: contribuições da psicologia cognitiva para a educação. 16. ed., Petrópolis, RJ: 2002.

CURY, E. **A matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa, 2005.

DANTE, L. R. **Didática da matemática na pré-escola**. São Paulo, SP: Ática, 2007.

D’AMBROSIO, B. (...) In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa, 2005.

KAMII, C. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. 11. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1990.

KAMII, C.; DECLARK, G. **Reinventando a aritmética**: implicações da teoria de Piaget. 6. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1992.

LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

ROSA NETO, E. **Didática da matemática**. 11. ed. São Paulo, SP: Ática, 2006.

SOUSA, F. E. E. de; BORGES NETO, Hermínio. *Ensino da Matemática: a pergunta como estratégia de mediação pedagógica na resolução de problemas*. In: SANTOS, D.; ALENCAR, M. C. F. de; SINDEAUX, R. B. **Sociedade, ciência e sertão**: reflexões sobre educação, cultura e política. Fortaleza: EdUECE, 2010.