

## ESTRATÉGIAS DE CRIANÇAS DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO NA RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES PROBLEMA ENVOLVENDO GRANDEZAS E MEDIDAS

### STRATEGIES OF CHILDREN IN LITERACY CYCLE IN PROBLEM SITUATIONS INVOLVING MAGNITUDES AND MEASURES

JOÃO ALBERTO DA SILVA\*  
KARIN RITTER JELINEK\*\*  
VINICIUS CARVALHO BECK\*\*\*

#### RESUMO

Neste artigo aborda-se o campo da alfabetização matemática que se refere a Grandezas e Medidas. O objetivo é compreender os procedimentos e as estratégias que as crianças utilizam ao lidar com questões ligadas a esse bloco de conteúdos. O estudo teve como base metodológica a investigação-ação escolar. Constata-se que as crianças que participaram da pesquisa adotaram diferentes critérios para determinar quem possui maior idade, inclusive altura; apresentaram pouca dificuldade na contagem de notas de dinheiro; obtiveram melhor desempenho com a trena em relação ao uso da régua na medição de barbantes; não consideraram meses e dias na contagem do tempo no calendário e atribuíram grande importância à disposição espacial das notas para a contagem de dinheiro.

**Palavras-chave:** Estratégias. Grandezas. Medidas. Alfabetização.

#### ABSTRACT

*In this article we discuss the content axis of literacy mathematics that refers to sizes and measures. Our aim is to understand the procedures and strategies that children use when dealing with issues related to this axis. The present study had research-action as methodology. We found that: children who participated in the survey have adopted different criteria to determine who owns greater age, including height; had little difficulty in counting of cash notes; obtained better performance with the measuring tape if compared with the use of the ruler in string measurement; not considered months and days in the count of time in calendar; attributed great importance to the provision of space for the money.*

**Keywords:** Strategies. Size. Measures. Literacy.

---

\* Professor da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências - PPGE, Núcleo de Estudos em Epistemologia e Educação em Ciências. joaosilva@furg.br

\*\* Professora da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências - PPGE, Núcleo de Estudos em Epistemologia e Educação em Ciências. karinjelinek@furg.br

\*\*\* Professor do Instituto Federal Sul-rio-grandense - IFSUL, Núcleo de Estudos em Epistemologia e Educação em Ciências. viniciusbeck@cavg.ifsul.edu.br

## INTRODUÇÃO E QUALIFICAÇÃO DO PROBLEMA

A partir de 2010, o Conselho Nacional de Educação, por meio do Parecer n.º 07, determinou novas diretrizes curriculares para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa nova configuração instaurou o que se chama de Ciclo de Alfabetização, compreendendo os três primeiros anos de escolarização obrigatória e atendendo estudantes com faixa etária esperada de 6 a 8 anos. Assim, com esta organização diferenciada, os currículos foram alterados e as demandas sobre o que e como ensinar Matemática para crianças se modificaram.

Percebe-se que, ainda que relegada a um segundo plano, quando abordada, a Matemática é, em geral, restrita ao ensino da Aritmética. Nota-se que, na fase inicial de escolarização, os livros didáticos, as atividades propostas pelos professores e os materiais disponíveis estão direcionados para a aprendizagem do sistema de numeração decimal, contagem e as quatro operações. Todavia, se falarmos de uma alfabetização no sentido de uma leitura de mundo, os conteúdos da Aritmética são, sem dúvida, fundamentais, mas não exclusivos para a construção de um conjunto de conhecimentos suficientes para interpretar e viver em sociedade.

Neste artigo queremos abordar, especificamente, o eixo de conteúdos que se refere a Grandezas e Medidas. Entendemos que se trata de um conjunto de conhecimentos fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio e da lógica, bem como da capacidade de interpretar matematicamente a realidade. Passamos, então, a nos questionar sobre quais seriam as principais habilidades do campo das Grandezas e Medidas que seriam relevantes para o Ciclo de Alfabetização. Assim, para este estudo, optamos por tomar como ponto de referência as competências e habilidades previstas na Prova Brasil de Alfabetização Matemática, ou Provinha Brasil, como é mais conhecida.

Tal instrumento é aplicado no início e no final do 2º ano do Ciclo de Alfabetização, de modo que assumimos como referência de indicadores as habilidades descritas na matriz de referência da Provinha. Ainda que se considere que tal instrumento tenha por objetivo mapear um panorama em termos sobretudo quantitativos, diferentemente, nossos objetivos se direcionaram à compreensão dos procedimentos e das estratégias que os estudantes utilizam ao lidar com questões ligadas às Grandezas e às Medidas. Assim, investigamos por intermédio de situações-problema apresentadas às crianças como elas pensam, se organizam e atuam na resolução dos desafios envolvendo os conceitos desse eixo.

As medidas para o Ciclo de Alfabetização referem-se basicamente a três diferentes grandezas: tempo, comprimento e dinheiro. A seguir, vamos discorrer sobre as habilidades e competências envolvidas nesse campo de conhecimento.

## COMPETÊNCIAS E HABILIDADES EM ESTUDO

No campo das Grandezas e Medidas, existe apenas uma competência elencada pela Provinha Brasil: “C5 – Identificar, comparar, relacionar e ordenar grandezas”. Ainda que seja uma única capacidade, trata-se de uma competência de relativa envergadura, pois se podem observar os quatro eixos de ação que estão envolvidos a fim de compreendê-la como um conjunto de habilidades bastante sofisticado.

Quanto às habilidades envolvidas, a primeira delas é dada pelo descritor D5.1, que enuncia: “Comparar e ordenar comprimentos”. Trata-se não apenas de identificar, mas de ter a capacidade de articular diferentes medidas de comprimento entre si a fim de organizá-las. Pode-se explorar tanto as

unidades convencionais quanto as não convencionais, tais como o palmo, o passo e a confrontação com outros objetos com o intuito de estabelecer unidades de medida comparativas.

A habilidade seguinte envolve o sistema monetário brasileiro: “D5.2 – Identificar e relacionar cédulas e moedas”. Observe-se que não se trata de cálculos aritméticos ou problemas envolvendo dinheiro, pois essa ação é uma habilidade para o campo de números e operações. Considerar o sistema monetário como uma grandeza faz com que essa habilidade refira-se especificamente à capacidade de observar e identificar a estampa de cédulas e moedas, compreendendo a cardinalidade das quantidades e os câmbios possíveis dentre elas.

Por fim, a última habilidade é: “D5.3 – Identificar, comparar, relacionar e ordenar tempo em diferentes sistemas de medida”, que alude à grandeza temporal em suas diferentes possibilidades de medidas. O tempo convencional, como é o caso das horas e dos minutos, vale-se de uma estrutura que não se sustenta no sistema de numeração decimal, tornando-se um obstáculo para os estudantes. Igualmente, a contagem dos dias e suas relações com semanas e meses também compreende estruturas de diferentes bases, demandando o domínio de um complexo raciocínio de conversões e comparações entre sistemas diferentes.

Note-se que todas essas três habilidades demandam ações elaboradas, tais como identificar, comparar, ordenar e relacionar – o que exige do estudante um manejo bastante complexo das grandezas e das medidas. Assim, a fim de melhor compreender procedimentos e as estratégias elaboradas pelas crianças do Ciclo de Alfabetização, optamos por organizar os dados focando não apenas a grandeza em questão, mas as habilidades em função das ações que as crianças deveriam desempenhar. Assim, neste estudo, analisamos as estratégias e procedimentos dos pequenos em dois conjuntos de ações. O primeiro deles envolve os comportamentos, inferências e atos que envolvam apenas a noção de identificar, no sentido de ter um elemento, saber do que se trata e qual o seu nome. Em um segundo conjunto de ações, estão os procedimentos vinculados a ordenar, comparar e relacionar, pois se referem a ter dois ou mais elementos ou propriedades em relação a fim de produzir uma análise do conjunto.

## **METODOLOGIA**

O presente artigo é fruto de um projeto mais amplo (SILVA, JELINEK, BECK, 2015), que envolve uma análise, sob diferentes aspectos, do ensino e da aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Outros estudos de caráter complementar foram desenvolvidos concomitantemente a fim de constituir uma ação conjunta, inspirada e adaptada a partir das metodologias de pesquisa em consórcio (SILVA, MARINHO e FRANÇA, 2013). As vantagens dessa modalidade são a possibilidade de se contar com múltiplos olhares sobre o mesmo caso, enfoques sob diferentes aspectos, reflexão coletiva e cooperativa na coleta e análise de dados, bem como o entrecruzamento surgido das diferentes temáticas similares investigadas. Assim, este estudo integrante desta pesquisa em consórcio compartilha da mesma metodologia e princípios que seus estudos correlatos, focando-se especificamente sobre o campo das Grandezas e Medidas.

### **A) DELINEAMENTO**

No âmbito dos estudos qualitativos (LUDKE; MENGA, 1986), esta proposta inspirou-se, mais especificamente, na pesquisa participante do tipo investigação-ação escolar. Difere-se da pesquisa-ação, pois procura minorar as diferenças hierárquicas entre pesquisadores e participantes do estudo.

A investigação-ação é constituída pelos ciclos de planejamento, ação, observação e reflexão (CARR; KEMMIS, 1988), em progressivos níveis de complexidade. O **planejamento**, ou seja, a organização antecipada da ação, caracteriza-se pela tomada de decisões ligadas aos rumos da investigação. Na etapa inicial de planejamento, graças às professoras e escolas que se dispuseram a colaborar com o estudo, construímos entendimentos de como poderíamos conduzir atividades didáticas no contexto da sala de aula a fim de coletar dados que nos permitissem atingir os objetivos propostos.

O segundo momento da investigação-ação escolar – a **ação** – consiste na implementação das atividades educacionais, desenvolvendo-as diretamente com os estudantes, objetivando lançar desafios e propostas para que possam ser evidenciados o grau de competência e o domínio das habilidades envolvidas.

A **observação**, terceiro momento, tem a função de documentar as decorrências da ação, servindo de substrato para as autorreflexões, reflexões e replanejamento das ações, ou seja, “observar o processo da ação, os efeitos da ação, as circunstâncias da ação e suas limitações, o modo em que as circunstâncias e as limitações recortam e canalizam a ação planejada e seus efeitos e outras coisas que podem surgir” (KEMMIS; MACTAGGART, 1988, p. 19). Os registros são realizados em diários adotados pelos investigadores durante e após os encontros e constituem-se em importantes ferramentas de coleta de dados e produção de reflexão. Dada a necessidade de ação e observação simultâneas, a cooperação e o envolvimento efetivo do professor-regente da turma é fundamental para que a atividade não adquira ares muito diferenciados do contexto escolar habitual e cause estranhamento nas crianças, bem como para que se permita, que durante a condução das atividades, outros possam dedicar-se apenas a observar com atenção.

No quarto momento, a **reflexão**, ponderamos e avaliamos os processos tanto individuais quanto coletivos da investigação-ação escolar. Nesse procedimento, o foco central das reflexões são as práticas educativas, os resultados obtidos e o entendimento dos participantes a respeito delas. Por meio do diálogo, podemos compartilhar situações comuns, levantar contradições e situações-problema, compreendendo as situações objetivas e subjetivas que perpassam os processos de aprendizagem, tornando possível identificar indicadores e criar estratégias para qualificar as ações.

Os quatro momentos citados são dinâmicos e compõem o que se tem chamado de ciclos da espiral de investigação-ação escolar (KEMMIS; MACTAGGART, 1988), que se constituem retrospectiva e prospectivamente. No caso específico desta pesquisa, as etapas da investigação-ação escolar estruturaram-se da seguinte maneira:

**Quadro 1** - Detalhamento da investigação-ação realizada.

<b>Momentos</b>	<b>Descrição</b>
<b>Planejamento</b>	Estudo da realidade. Desenvolvimento da compreensão sobre as competências e habilidades. Construção da situação-problema. Elaboração dos materiais a serem aplicados.
<b>Ação</b>	Ação nas turmas do 3º ano para coleta de informação. Proposição das atividades. Elaboração de perguntas durante o desenvolvimento das estratégias pelas crianças.
<b>Observação</b>	Observação da conduta das crianças, dos materiais que produziram e das explicações que adotaram para algumas estratégias.
<b>Reflexão</b>	Análise dos dados coletados. Reflexão sobre os limites da situação-problema empregada. Elaboração de uma compreensão sobre como as crianças do Ciclo de Alfabetização agem e as capacidades que apresentam no campo das grandezas e medidas.

Fonte - os autores.

## **B) CAMPO DE ESTUDO E PARTICIPANTES DA PESQUISA**

A partir da ideia de se investigar as estratégias de resolução, os modos de agir e os procedimentos dos estudantes do Ciclo de Alfabetização, entende-se que tal nível de ensino se propõe a desenvolver seus objetivos ao longo de todo o processo, mas com relativa garantia de atingi-los plenamente apenas ao final do Ciclo. Assim, entendemos que é interessante investigar os sujeitos que estão concluindo a referida etapa, isto é, os estudantes no final do 3º ano.

Participaram da pesquisa duas turmas do ensino regular da rede pública municipal de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul, com 15 e 18 estudantes. Eram atendidas por duas professoras com nível superior, que integravam o grupo de pesquisas no qual este estudo foi desenvolvido. Elas conduziram e apoiaram o desenvolvimento da coleta de dados – o que evitou um maior estranhamento dos estudantes com a presença dos pesquisadores e da condução de uma atividade diferenciada. O critério de escolha das turmas foi a concordância de horários entre as professoras regentes, também integrantes do grupo de pesquisa, e a equipe que foi até a escola para realizar a coleta de dados. As turmas que estivessem em aula com estas duas professoras no momento da chegada dos pesquisadores seriam as participantes da pesquisa.

## **C) A CONSTRUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS**

A partir do indicativo do desenvolvimento de habilidades necessárias para o campo de Grandezas e Medidas, elaboramos situações-problema que demandam a execução de tarefas que evidenciam o domínio das competências envolvidas. Nesse momento, os pesquisadores organizaram-se de forma a criar situações didáticas não muito diferenciadas do contexto escolar, mas focadas em demandas relativas às competências e habilidades em questão.

Dentro do contexto das pedagogias ditas tradicionais, os conteúdos são entendidos como um conjunto de informações que deve ser disponibilizado pelo professor ao estudante (BECKER, 2012; SILVA, 2014). Os modos de aprender e ensinar, a partir dessa ideia, voltam-se à memorização das informações e à transmissão dos conhecimentos pela via sensorial. Por outro lado, as práticas pedagógicas contemporâneas e os diversos estudos no campo dos fundamentos da educação têm questionado tal abordagem, bem como a função de retenção das informações. Partindo dessa problematização, a didática atual tem se ocupado em criar modelos pedagógicos e referenciais curriculares que se direcionam para as ideias de habilidades e competências, em oposição à perspectiva dos conteúdos e das informações.

Assim, Perrenoud (2000) define que competência é a capacidade de agir eficazmente nas situações, mobilizando os recursos disponíveis, sejam materiais, afetivos ou cognitivos. No mesmo sentido, as habilidades configuram-se como o conjunto de conhecimentos práticos voltados a um saber-fazer e ao desenvolvimento de procedimentos. Elas ampliam as ideias dos conteúdos, que, usualmente, adquirem um fundo mais informacional, sem se ocupar das aprendizagens dos saberes procedimentais e atitudinais (ZABALA, 2000).

Como estratégia didática e de desenvolvimento de habilidades e competências, temos pensado na ideia de situação-problema. Ela se caracteriza por ser um recorte de um domínio complexo, cuja realização implica saber usar recursos materiais e cognitivos, tomar decisões e mobilizar estratégias de solução de problemas (PERRENOUD, 2000). Na mesma direção, segundo Meirieu

(1998), as situações-problema apresentam-se como uma circunstância didática que demanda ao estudante uma tarefa que ele não pode realizar sem que aprenda algo. Em outras palavras, a situação-problema é uma estratégia que visa desenvolver uma capacidade e não apenas a verificação da acumulação dos conteúdos.

A propósito dos elementos que compõem e caracterizam uma situação-problema, temos trabalhado, sobretudo, com aqueles indicados por Perrenoud (2000), Meirieu (1998) e Zabala (2000), que incluem o contexto significativo da situação, o obstáculo a ser enfrentado, o caráter de desafio da situação, os saberes prévios que os estudantes precisam possuir, as aprendizagens que podem desenvolver, as resistências que tendem a encontrar na resolução das tarefas e as possibilidades de validação das estratégias que utilizaram.

Nesse sentido, a ação, segundo passo da investigação-ação escolar, direcionou-se para uma situação-problema que demandou a mobilização da capacidade de desenvolver ideias com grandezas de tempo, comprimento e dinheiro. Para fins de acompanhamento do raciocínio da criança, distribuíram-se folhas em branco e pediu-se que ali registrassem os passos que realizariam para executar as tarefas, fossem elas cálculos, frases ou desenhos.

Em um momento prévio à proposta do grupo, a professora da turma organizou com os estudantes uma tabela contendo as datas de seus aniversários e suas idades, respectivamente. Tal estratégia foi empregada, uma vez que nos foi alertado pelas professoras que integram o grupo de investigação que muitas crianças desconhecem sua própria data de nascimento. Assim, no dia da aplicação das situações-problema, foi solicitado aos educandos que organizassem uma fila por idade com a intenção de perceber como identificam, comparam e ordenam as idades, levando em conta os dias, meses e anos.

Em um segundo momento, usando a formação inicial da fila, foram realizados saltos à distância individualmente para explorar as medidas de comprimento. Então, usando um cordão de barbante, foi registrado o tamanho de cada salto. Esses cordões foram identificados com os nomes dos estudantes.

Também pedimos aos estudantes que fizessem a organização dos barbantes, dispondo-os em um papel, da maneira que achassem conveniente. Podiam usar instrumentos de medida, referências ou comparações. Feita a organização, questionamos sobre qual salto foi maior, se o estudante mais alto tinha o maior salto etc. A partir disso, precisavam diferenciar o salto maior do menor. Nossa finalidade, então, era verificar a capacidade deles para identificar e comparar as diferenças de tamanho.

Dispondo de réplicas de cédulas e moedas, foi solicitado aos estudantes que identificassem o valor necessário para efetuar uma determinada compra elencada pelo grupo. Em um segundo momento, também utilizando as réplicas de dinheiro, apresentávamos uma determinada importância e solicitávamos que mostrassem a mesma quantia, mas utilizando-se de diferentes cédulas ou moedas. Nessa etapa, nosso intuito foi de perceber se os estudantes sabiam reconhecer as cédulas e moedas e se eram capazes de realizar trocas entre elas.

Por fim, entendemos que tais atividades configuram-se como situações-problema na medida em que demandaram dos estudantes a solução de uma conjuntura e apresentaram as características apontadas no quadro a seguir:

**Quadro 2** - Detalhamento das situações-problema propostas.

<b>HABILIDADE</b>	<b>Identificar, comparar, relacionar e ordenar tempo em diferentes sistemas de medida.</b>	<b>Comparar e ordenar comprimentos.</b>	<b>Identificar e relacionar cédulas e moedas.</b>
<b>SITUAÇÃO</b>	Ordenar uma fila de acordo com as idades dos estudantes, articulando medidas em dia, mês e ano.	Ver as alturas das crianças e as distâncias dos saltos que realizam a fim de que as ordenem.	Identificar o maior número de combinações que representem um determinado valor.
<b>OBSTÁCULO</b>	Mensurar as idades para além das idades em anos.	Tamanhos aproximados demandaram o uso de instrumentos de medida.	Composição e decomposição de valores exigem mais de uma estratégia.
<b>DESAFIO</b>	Calcular as idades em função de dia e mês de nascimento.	Identificar as pequenas diferenças de tamanho.	Formular diferentes estratégias de composição e decomposição de valores.
<b>SABERES PRÉVIOS</b>	Cálculo aritmético e habilidade para lidar com grandezas de tempo diferentes (dia, mês e ano).	Diferenciar menor e maior, comparar e seriar.	Reconhecer os valores estampados em cédulas e moedas e compreender a cardinalidade dos números.
<b>APRENDIZAGENS</b>	Reconhecer a idade e o tempo de vida em função do dia e mês do nascimento.	Organizar diferentes comprimentos. Comparar unidades de medida. Usar instrumentos de medida.	Identificar diferentes possibilidades de combinações entre as notas e que resultam um mesmo resultado. Trocas entre cédulas e moedas.
<b>RESISTÊNCIA</b>	Dificuldade de cálculo ao lidar com uma grandeza que não é de base decimal, como é o caso dos dias que compõem as semanas e das semanas que compõem os meses.	Os fios tendem a ter comprimentos maiores que os instrumentos de medida disponíveis, exigindo que se criem estratégias.	Superar a crença de que a moeda de maior tamanho vale mais. Compreender que o maior número de cédulas e moedas não implica maior valor.
<b>VALIDAÇÃO</b>	Possibilidade de verificar no calendário e comparar entre as datas de aniversário por aproximação.	Possibilidade de comparar os barbantes entre si a fim de fazer uma série ordenada.	Realizar as contagens e agrupamentos usando réplicas de cédulas e moedas fornecidas.

Fonte - os autores.

## PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

O referencial que sustenta esta investigação é o dos estudos pós-construtivistas, principalmente, a teoria dos campos conceituais. Este arcabouço teórico é, na verdade, uma síntese dos estudos realizados pelo matemático francês Gerard Vergnaud (1985, 1990, 1997). Para este autor, a base da aprendizagem é a conceitualização, isto é, na medida em que o sujeito se aprofunda no entendimento de um conceito ele avança de um estado do conhecimento para outro.

Vergnaud (1985, 1990) também ressalta que a aprendizagem não ocorre pela evolução exclusiva de um conceito, pois eles se relacionam entre si. Por isso, o autor propõe que a evolução da aprendizagem é um processo que envolve a relação mútua entre dois ou mais conceitos. Assim, Vergnaud (1985) denomina de campo conceitual a esta multiplicidade de conceitos associada com certo número de situações, estratégias de ação e representações do sujeito frente a estas situações.

O pesquisador Jean Piaget (1970) já havia ressaltado que cada situação com a qual o sujeito se depara demanda dele um conjunto de esquemas provido de metas, antecipações, regras de ação, inferências e procedimentos que podem ser generalizados para uma classe de situações (Piaget chamava estes procedimentos de invariantes operatórios). Os invariantes operatórios podem ser classi-

ficados como teoremas-em-ação (proposições tidas como verdadeiras pelo sujeito sem necessariamente serem testadas, generalizadas ou provadas) ou conceitos-em-ação (características atribuídas a sujeitos ou objetos, as quais podem ser utilizadas como premissas para os teoremas-em-ação). Piaget e Inhelder (1959, 1968) ressaltam que, psicologicamente, os invariantes operatórios constituem os significados atribuídos aos conceitos. Por outro lado, as representações simbólicas elaboradas pelo sujeito são os significantes daquele campo conceitual.

Considerando os aspectos da teoria destacados acima, podemos definir um campo conceitual como uma tripla, onde é um conjunto de situações, é um conjunto de invariantes operatórios e é um conjunto de representações simbólicas. Em resumo, podemos dizer que os conceitos-em-ação são as primeiras representações que o sujeito elabora sobre os conceitos, enquanto os teoremas-em-ação constituem as primeiras estratégias e procedimentos que os sujeitos utilizam para se adaptar às situações que a ele se apresentam. Os conceitos-em-ação e os teoremas-em-ação devem sempre se adequar no sentido da construção de invariantes operatórios, ou seja, a partir dos teoremas-em-ação o sujeito constrói mecanismos de generalização que permitem que ele consiga utilizar proposições gerais, ainda que esta generalidade seja provisória (VERGNAUD, 2009).

Assim, nos dados que apresentamos a seguir, pretendemos identificar os conceitos-em-ação e os teoremas-em-ação utilizados pelas crianças em situações envolvendo as medidas de tempo, dinheiro e comprimento.

## ANÁLISE DE DADOS

### A) IDENTIFICAR: TEMPO, DINHEIRO E COMPRIMENTO

(a) A habilidade de identificar a grandeza do tempo foi a que as crianças apresentaram mais dificuldade. Inicialmente, optaram por modos pouco apropriados para se organizar. Piaget e Inhelder (1993) já haviam apontado em seus estudos de que as crianças associam a idade de uma pessoa ao seu tamanho, isto é, tomam uma medida de tempo pela de comprimento. Trata-se de um pensamento intuitivo sustentado por uma lógica particular que parte do princípio de que os adultos são maiores e, *ipso facto*, quanto mais alto é um sujeito, maior é sua idade. A primeira tentativa de organização utilizada pelos educandos participantes desta pesquisa demonstrou esse modo de pensar e agir, como se pode ver a partir deste excerto:

Um menino que parece ter maior liderança na turma, pega os colegas pela mão e vai medindo-os, organizando a fila por tamanho, do menor ao maior.

Perguntei a ele:

- Por que está organizando a fila assim?

Ele respondeu:

- Sim professora, é por idade; os menores são os mais novos e ficam na frente e os mais velhos são os mais altos e ficam no fim.

Depois de um tempo, uma das crianças reclama:

- Espera. Eu sou mais velho que ele. Não posso ficar antes na fila. Não tem como fazer por tamanho.

E isso faz todo o grupo discutir e abandonar a ideia de medir a altura.

(Anotações do Diário de Campo dos pesquisadores).

Em uma segunda tentativa de organização, os estudantes perceberam que a idade seria um indicador mais apropriado e confiável, organizando-se com certa facilidade. Todavia, as unidades de tempo do mês e dia de nascimento não foram consideradas como possibilidades de coordenar as idades. Além disso, representam contagens que não estão alicerçadas na base 10, o que dificulta o manejo no cálculo.

Os dois relatos abaixo mostram como isso se configurou:

Um estudante foi perguntando aos colegas as suas idades. Dessa forma, ele posicionava-os. Surgiu então um conflito entre os estudantes que possuíam a mesma idade e não sabiam onde deveriam se posicionar.

Após um silêncio, entraram em divergência, discutindo o que deveriam fazer. Porém, sem chegar a nenhuma constatação, o menino que organizou a fila disse:

- Ah, tanto faz. Quem tem a mesma idade tem que ficar perto e deu.

As crianças que tinham 7 anos foram logo para o início da fila, pois prontamente se identificou que eram bem mais jovens. O mesmo aconteceu com os estudantes de 10 e 11 anos, que foram para o final da fila. O problema estabeleceu-se com aqueles que tinham 8 e 9 anos, pois haviam muitas crianças. Um dos estudantes diz:

- Como é que a gente faz para desempatar com quem tem 8 [anos]?

- Eu acho que tem que saber direito a data do aniversário.

- E como faz?

- É. Não adianta porque todos de 8 anos vão ter 8 anos do mesmo jeito.

- Vamos fazer então por altura, os mais novos são os menores.

(Anotações do Diário de Campo dos pesquisadores).

Em nenhum momento alguma criança cogitou organizar-se levando em conta o mês ou o dia de nascimento. Todavia, ao se depararem com a dificuldade entre os sujeitos que estão com a mesma idade, o problema foi resolvido retomando outra grandeza, que é o comprimento. Assim, nota-se que diante de um obstáculo, os estudantes voltaram a recorrer a essa estratégia mais primitiva. De modo geral, pode-se dizer que as crianças utilizaram o conceito-em-ação “idade”, que neste caso, é medida em anos, e quando duas crianças possuem o mesmo número de anos, os estudantes consideraram a altura como segundo critério.

(b) No que tange à identificação das cédulas e moedas, o desafio não apresentou dificuldades para a maioria dos estudantes. Porém, determinadas crianças não conseguiram fazer a identificação do valor, tal como demonstra o relato a seguir:

Quando solicitamos que pegassem o dinheiro para realizar a compra e para fazer a troca de uma determinada quantia por outras possibilidades de cédulas e moedas, percebi que havia um menino que fazia essas ações aleatoriamente e de forma equivocada.

Então solicitei que ele pegasse uma cédula de cinco reais. O menino pegou a de dois reais, porém, resolvi fazer outra tentativa. Novamente pedi que pegasse uma nota de dez reais e ele me mostrou a de cem reais. Percebi que ele continuava fazendo a escolha das notas de forma aleatória.

Logo, apontei para a nota de dez reais, mostrando o algarismo 10, e perguntei:

- Que número é este?

O garoto ficou calado por um bom tempo, voltei a perguntar e ele me respondeu:  
- Não sei.

(Anotações do Diário de Campo dos pesquisadores)

Esse desconhecimento das estampas das cédulas e moedas pode ser interpretado um pouco mais além. Foi possível inferir, ao observar os estudantes que não conseguiam identificar corretamente os valores, que se tratavam daqueles que apresentavam dificuldades em habilidades mais elementares, como reconhecer os numerais maiores do que nove. Dessa maneira, a estratégia dessas crianças apresenta características bastante interessantes:

- Estou vendo que estás com dificuldades para saber quais notas me dar. Podes me dar 3 reais?  
- Está aqui - a criança pegou três notas de 10 reais.  
- E como que tu sabes que são 3 reais?  
Pega o dinheiro da minha mão e conta:  
- Um, dois, três.

(Anotações do Diário de Campo dos pesquisadores)

Assim, no caso desse extrato, observa-se que a criança com dificuldade em identificar as cédulas, passam a considerar a quantia em função da quantidade de itens e não do valor da estampa, ou seja, não apresentam domínio da quantificação, ou seja, da habilidade em associar uma quantidade ao símbolo que a representa (KAMII, 1990).

O conceito-em-ação, nesse caso, fica condicionado aos conhecimentos prévios de cada estudante. Aqueles que já dominavam a habilidade de quantificação tomam como “valor” o símbolo destacado na nota. Já aqueles que não dominavam previamente a quantificação possuíam como conceito-em-ação de “valor” simplesmente a quantidade de notas.

(c) Na atividade que envolvia o barbante, para identificar o comprimento, um grupo de estudantes sugeriu apenas o uso de instrumentos convencionais como a trena e a régua. Porém, no momento da utilização da régua para medir os barbantes, apresentaram dificuldades e não conseguiram medir o real tamanho do comprimento. A passagem a seguir ilustra essa situação:

Os estudantes possuem uma régua de 20 centímetros e realizam medidas com esse instrumento. Eles resolvem utilizá-la para medir os barbantes. Todavia, os fios têm medidas maiores que o do instrumento. Eles começam a usar a régua. Ao perceberem que não é possível fazer com uma única medida, começam a colocar a régua em outros lugares do barbante, de modo aleatório e sem sistematizar a medida. Trata-se de um problema de uso do instrumento.

Então, um estudante disse:

- Assim não dá. Não estamos medindo certo.

Então sugere que coloquem o dedo no fim da régua para medir novamente a partir dali. Os colegas resistem um pouco, mas acabam aceitando. Fazem, embora com dificuldade. Chegam a uma medida, mas que, de fato, não corresponde à realidade, pois não contabilizaram o espaço no qual foram colocando o dedo em cada uma das vezes que trocavam a régua de lugar.

Ainda, isso causou conflito, como organizar a soma das diversas vezes que a régua foi utilizada sobre o barbante, isto é, uma adição de parcelas sucessivas em  $20 + 20 + 20 \dots$

(Anotações do Diário de Campo dos pesquisadores)

Nota-se que a dificuldade esteve no manejo do instrumento, bem como na possibilidade de somar as medidas parciais. Em geral, o ensino escolar volta-se para o emprego de medidas que são menores do que os materiais que as crianças possuem para medir. Dessa maneira, quando surge uma situação na qual o instrumento não dá conta, as estratégias não são muito organizadas e sistematizadas.

No que tange ao uso de medidas não convencionais, um grupo de estudantes destacou que não seria necessário usar a régua ou a trena, mas que seria possível usar a polegada, o palmo, o pé, entre outros. É interessante, pois não se trata do pensamento de alguém que ainda não domina as medidas convencionais, como é a expectativa dos referenciais curriculares, mas de um grupo que não só as maneja, mas também prevê outras possibilidades.

Houve uma medição correta com o uso da régua. Após os colegas sugerirem que poderiam usar os pés, as mãos e a polegada, uma menina diz:

- Professora, mas se usar isso, só a mesma pessoa pode medir.

Então a questiono:

- Por quê?

Ela responde:

- Ué? Cada um tem um tamanho de mão e de pé!

(Anotações do Diário de Campo dos pesquisadores)

De fato, o que se percebe é que as medidas não convencionais não são exploradas antes dos modos mais formais, mas resultam de uma flexibilidade do uso de instrumentos usuais. Em outras palavras, os procedimentos das crianças derivam de um ensino escolar que privilegia um modo mais formal de apresentar os assuntos.

O conceito-em-ação de “comprimento” para estes estudantes está fortemente condicionado ao instrumento de medida, pois quando a medida extrapola a capacidade máxima do instrumento, a noção de regularidade não é mantida. Ilustra isto o fato de os estudantes desconsiderarem o comprimento do dedo nas medições.

## **B) COMPARAR, ORDENAR E RELACIONAR TEMPO, DINHEIRO E COMPRIMENTO**

(a) Dada a dificuldade de as crianças organizarem-se em função das idades, não dominando plenamente a habilidade de identificar, começamos a problematizar a fim de que se posicionassem em relação à estratégia que estavam empregando. Notamos que os estudantes eram capazes de reconhecer suas idades em função dos anos de nascimento, mas que ainda não eram capazes de discernir com maior precisão a ordem cronológica nem operar com outras grandezas temporais que não o ano.

A ideia era de que as crianças chegassem às habilidades de comparar, reconhecer e ordenar para melhor distinguir os mais velhos dos mais novos e assim compor a fila em sequência cronoló-

gica de modo mais apropriado. Inicialmente, começamos com questionamentos mais diretos e que pudessem dar subsídios para as crianças acessarem a ideia de estabelecer o tempo por meio dos meses e dias: “Em que mês tu nasceste? Qual o dia do teu nascimento?” Mesmo assim, ainda que tivéssemos direcionado um pouco mais os grupos com essas perguntas, houve certa dificuldade para entenderem que quem nasceu no mês representado pelo numeral menor era mais velho que o colega nascido no mês representado pelo numeral maior. Assim, não fizeram a associação de que quanto maior o número que representa o mês, menor é a idade. A seguir, dois extratos de protocolo sobre esse mesmo ponto:

Questionei dois meninos que nasceram no mesmo ano em meses diferentes:

- Quem de vocês é o mais velho?

Esponaneamente me responderam:

- Nenhum. Temos a mesma idade.

- Em que mês você nasceu?

- Outubro.

- E você? - perguntei para o outro estudante.

- Março.

- E quem é o mais velho?

- Nenhum. A gente tem a mesma idade.

A pesquisadora conversou com duas crianças que tinham 8 anos. Descobriu que uma nasceu em abril e a outra, em junho.

- Quem de vocês é o mais velho?

Uma das crianças respondeu:

- Eu acho que eu sou maior, mas eu sou mais velho porque eu nasci em junho e é o mês 6. O Gabriel nasceu em abril, que é o mês 4. Então, eu sou o mais velho.

(Anotações do Diário de Campo dos pesquisadores)

No segundo exemplo, é interessante notar a forma de raciocinar da criança: um mês de nascimento anterior não determina ter nascido antes e por isso ser mais velho, mas importa escrever a data com um numeral maior. Assim, quem nasce em junho é mais velho do que os nascidos de abril, pois 6 é maior do que 4. Nesses termos, entende-se que a ordenação de idades requer um pensamento que se apoia na reversibilidade, isto é, não se pode considerar o tempo entre o início do ano que se nasceu e a data propriamente de nascimento, mas o quanto falta para completar aquele ano. Todavia, como isso não está muito compreendido, então as crianças se apoiam no sistema de numeração decimal, sem considerar as especificidades do sistema da grandeza de tempo.

Assim, identificamos um teorema-em-ação utilizado pelas crianças, o qual consistiu da comparação da idade em anos. O segundo critério, como já havíamos destacado, foi o comprimento. Para além deste teorema-em-ação, os estudantes acrescentaram o critério “número associado ao mês” para a comparação, mas de forma equivocada, evidenciando que este novo critério ainda necessita de ajustes.

(b) Na atividade que envolveu o sistema monetário, em comparar, ordenar e relacionar cédulas e moedas, pedimos, inicialmente, que as crianças tentassem chegar a um valor estipulado com o menor número de moedas. Depois fornecíamos um valor e demandávamos que apresentassem a mesma quantia com outra composição. Muitos estudantes tinham dificuldade em realizar trocas com

peças de diferentes valores. Por exemplo, parecia ser mais correto trocar a quantia de 40 centavos por quatro moedas de 10 centavos do que por um conjunto com moedas de 25, 5 e 10 centavos. O valor dito quebrado não era considerado como uma boa troca. Além disso, as moedas sempre eram organizadas de acordo com uma ordem do menor ao maior valor. Notamos que há uma preocupação na apresentação figurativa da troca, isto é, em arranjar de uma maneira estética o valor. A seguir nota-se um exemplo.

O professor diz:

- Podes me dar 40 centavos?

A criança coloca quatro moedas de 10 centavos, uma ao lado da outra, formando uma fila.

- Tu podes organizar esse troco de outra maneira?

O estudante modifica a disposição das moedas e constrói uma espécie de quadrilátero, organizando as moedas em duas filas e duas colunas. Esclarecemos que a demanda é por organizar o mesmo valor com outras moedas. A criança responde:

- Com as moedas que têm esse valor é o melhor jeito.

(Anotações do Diário de Campo dos pesquisadores)

Como se vê, há o que Piaget (1993) chama de operações infralógicas, isto é, a organização do raciocínio está sustentada em uma ordenação perceptiva dos elementos e não por uma propriedade especificada. Como as habilidades não estão muito organizadas, nesse caso a apresentação figural torna-se um fator relevante. Em outros casos, tomamos, igualmente, a precaução de esclarecer que não se tratava da disposição espacial das moedas, mas de trocar por outras. Assim, as crianças trocavam por outras moedas, mas observavam sempre uma organização cuidadosa da disposição das mesmas.

Além disso, a contagem é um fator que influencia o manejo das grandezas. A moeda de 10 centavos, menor unidade decimal de valor, foi muito empregada por representar a forma mais fácil de contagem. Pode-se ver um caso no extrato a seguir:

Solicitei a um estudante que trocasse uma moeda de 50 centavos por outras diferentes formando o mesmo valor. Então, pegou todas as de 10 centavos e contou de 10 em 10 até formar 50. Novamente dei uma de 1 real, e ele fez a mesma ação, até completar o valor solicitado. Disse a ele:

- Tens como tu fazeres de um jeito diferente?

- Tem muitos jeitos, mas esse é mais fácil.

- E por que é mais fácil?

- Porque contar de dez em dez facilita a cabeça.

(Anotações do Diário de Campo dos pesquisadores)

Um teorema-em-ação identificado neste caso foi a contagem em moedas com valores múltiplos de 10. A possibilidade de uso da estratégia de contagem unitária pode ser um fator relevante na escolha desta estratégia como teorema-em-ação.

(c) Para a comparação dos comprimentos dos barbantes, antes de começarem a comparar e ordenar os mesmos, as crianças já haviam passado pelos procedimentos de identificar o tamanho dos saltos. No momento de organizarem os fios, os grupos agiram de diferentes maneiras.

Alguns estudantes colaram os barbantes em um pedaço de papel de modo desorganizado e anotaram ao lado o comprimento do fio. Depois compararam e ordenaram observando esse número, mas sem modificar o lugar dos itens. Faziam essa ordenação mentalmente e, eventualmente, tinham de recomeçar, pois esqueciam da ordem em que estava cada medida. Diferentemente, outras crianças ordenaram comparando os fios uns aos outros, como na observação relatada a seguir:

Os estudantes não chegavam ao um consenso de como organizar os barbantes no papel. Após longa discussão, um dos estudantes sugere que sejam colados pelo tamanho do salto. Então um deles diz:

- Mas, como vamos saber quem pulou mais e quem pulou menos?

Espontaneamente outra criança diz:

- Ué!? É só medir um barbante no outro, daí vamos ver quais são os maiores e quais são menores.

Assim, ordenaram os barbantes comparando uns aos outros. Depois prenderam no papel, do maior para o menor.

(Anotações do Diário de Campo dos pesquisadores)

Em outras palavras, as crianças checavam aos pares e iam separando os maiores dos menores por sucessivas comparações. Depois prenderam em um papel do maior para o menor. Aqueles que utilizaram essa estratégia não fizeram referência às medidas registradas. Cabe ressaltar que nenhuma criança optou como primeira estratégia a de organizar a partir das medidas obtidas anteriormente. Nesses termos, as medidas realizadas, ainda que facilmente identificadas, não são usadas como forma mais econômica e prática. Em suma, ou lançam mão de uma organização aleatória e então recorrem às medidas, ou realizam comparações menores e sucessivas a fim de fazer a ordenação. De fato, evidenciamos que para a habilidade de ordenar e comparar, quando deixados para agir livremente, os estudantes optaram por procedimentos que não se alicerçaram nos valores numéricos oriundos das medidas realizadas.

Um teorema-em-ação que identificamos foi a comparação física dos comprimentos, sem considerar as medidas prévias. Provavelmente a imprecisão das medidas tenha influenciado na decisão dos estudantes em não considerá-las como critério para comparação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No quadro a seguir estão resumidos os principais procedimentos realizados pelos estudantes na resolução dos problemas das atividades propostas.

**Quadro 3** - Quadro-resumo das estratégias e procedimentos das crianças.

Habilidade	Grandeza	Procedimento
Identificar	Tempo	O primeiro critério para “mais velho” é a idade (em anos), e o segundo critério é a altura (medida intuitivamente).
	Dinheiro	Em geral, apresentaram pouca dificuldade na identificação das notas, mas aqueles que não conseguiram identificar os valores tomaram simplesmente os valores pela quantidade de notas.
	Comprimento	Obtiveram melhor desempenho utilizando a trena para medir o barbante e tiveram dificuldade nas medições utilizando a régua de 20 centímetros.

Comparar, Organizar e Relacionar	Tempo	Em geral, não consideraram os meses e os dias. Alguns associaram “ser mais velho”, no caso de ter nascido no mesmo ano, com “nascer no mês de número maior”.
	Dinheiro	Atribuíram grande importância para a disposição espacial, demonstrando preferência pelas cédulas e moedas de menor valor para facilitar a contagem.
	Comprimento	Nenhuma criança utilizou os valores das medidas para comparar os comprimentos. Todos optaram por comparar fisicamente os barbantes.

Fonte - os autores.

A partir do objetivo de investigar as estratégias e procedimentos adotados pelas crianças pode-se destacar que a habilidade de identificar o tempo, como unidade de medida da idade, está fortemente baseada na idade em anos, sendo pouco explorada a possibilidade de se utilizar outras unidades, como meses ou dias por exemplo. A habilidade de identificar valores monetários corretamente foi notada na maioria das crianças, embora algumas tenham ignorado o valor das cédulas, e adotado simplesmente a quantidade de notas como valor, desconsiderando a cardinalidade dos números. Já na avaliação da habilidade de identificar comprimentos, foi observada a dificuldade de os estudantes manipularem a régua para medições superiores ao limite do próprio instrumento de medida.

Além disso, a análise dos dados referentes à habilidade de identificar grandezas mostra que as crianças possuem boas noções de contagem, utilizando como modelo os números naturais. Isso influencia fortemente as estratégias e procedimentos que utilizam. No entanto, qualquer procedimento que extrapole a contagem simples provoca desequilíbrios nos esquemas de identificação já elaborados pela criança, obrigando-a a produzir novas estratégias para responder às exigências do problema, as quais nem sempre funcionam, como se pôde constatar.

Uma possível explicação para a pouca apropriação na manipulação da régua como instrumento de medida pode ser dada pelo não desenvolvimento da noção intuitiva de “continuidade”, mais característica dos números reais, que representam um modelo melhor para medições, se comparados com os números naturais. Cabe destacar que estes últimos são amplamente utilizados nas situações de contagem simples, sendo assim, são bastante familiares para as crianças.

No que se refere à habilidade de comparação, ordenação e relação das grandezas avaliadas, constatamos que como consequência da dificuldade em identificar os meses e dias como unidades de tempo, surgiu também uma dificuldade na comparação das idades quando se perguntou “quem é o mais velho?”, conforme evidenciado na hipótese de um dos estudantes, o qual afirmou que o mais velho seria aquele que nasceu “no mês de número maior”, o que representa um entendimento equivocado da comparação de idades. Igualmente, na atividade envolvendo as cédulas, foi notável a necessidade de representação por objetos concretos, pois as crianças atribuíram grande importância à disposição espacial das notas - o que na verdade não influenciava no resultado final da operação. E por último, na atividade de medição dos barbantes, as crianças não utilizaram as medições como critério de ordenação dos comprimentos, evidenciando a dificuldade na representação de medições por números reais. A análise das habilidades de comparar, ordenar e relacionar também indica certa dificuldade das crianças para compreenderem medidas que extrapolem a contagem por meio de números naturais.

Ressalta-se ainda a grande importância da identificação, uma vez que foram observadas propagações de erros decorrentes de má interpretação na identificação das grandezas. Para citar um exemplo, a não identificação dos meses e dias como critério de “mais velho” fez com que, de forma equivocada, as crianças recorressem à altura como segundo critério, ou seja, uma variável de natureza completamente distinta do tempo.

Tendo em vista nosso objetivo, que é compreender os procedimentos e as estratégias que as crianças utilizam ao lidar com questões envolvendo grandezas e medidas, constatamos que as crianças desenvolvem estratégias e procedimentos sustentados na utilização dos números naturais como ferramenta de identificação, comparação, ordenação e para relacionar grandezas, e apresentam maior dificuldade quando as medidas exigem que se extrapole a contagem como operação básica. Além disso, constatamos que as representações feitas pelos estudantes possuem forte apelo a situações reais para o desenvolvimento das operações, pois mesmo quando não há necessidade de ordenação ou disposição física de objetos, as crianças o fazem com o objetivo de organizar suas estratégias de resolução de problemas.

## REFERÊNCIAS

- BECKER, Fernando. **A epistemologia do professor de matemática**. Petrópolis: Vozes, 2012.
- CARR, Wilfred.; KEMMIS, Stephen. **Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesor**. Barcelona: Martinez Roca, 1988.
- DANYLUK, Ocsana. **Alfabetização Matemática: O Cotidiano da Vida Escolar**. Caxias do Sul: Editora EDUCS, 1991.
- FAYOL, Michel. **Numeramento: aquisição das competências matemáticas**. São Paulo: Editora Parábola, 2012. Tradução de Marcos Bagno.
- KAMII, Constance. **A criança e o número: implicações da teoria de Piaget**. Editora Papirus, Campinas, 1990.
- KEMMIS, Stephan.; MACTAGGART, R. **Cómo planificar la Investigación-Acción**. Barcelona: Laertes, 1988.
- LÜDKE, M.; MENGA, André. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MEIRIEU, P. **Aprender... sim, mas como?**. 7 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Artes Médicas, 2000.
- PIAGET, Jean. **A Epistemologia Genética**. Petrópolis: Editora Vozes, 1971.
- \_\_\_\_\_. INHELDER, Bärbel. 1959. **Gênese das Estruturas Lógicas Elementares**. Editora Zahar, Rio de Janeiro, 1975. 356p.
- \_\_\_\_\_. INHELDER, Bärbel. 1968. **Memória e Inteligência**. Brasília: Editora Art Nova, 1979. 410p
- \_\_\_\_\_. INHELDER, Bärbel. **A representação do espaço na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- SILVA, J. A. **Alfabetização Matemática nos anos iniciais**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2014.
- \_\_\_\_\_. MARINHO, J. C. B.; FRANCA, G. V. A. Consórcio entre pesquisas: possibilidades para aprofundamento dos estudos qualitativos em educação. **Educação Temática Digital**, v. 15, p. 443-454, 2013.

\_\_\_\_\_. JELINEK, K.; BECK, V. Strategies and procedures in literacy cycle children in problem situations involving information processing. **International Journal for Research in Mathematics Education**, v. 5, p. 95-113, 2015.

VERGNAUD, Gérard. 1985. **A criança, a matemática e a realidade**: problemas do ensino da matemática na matemática elementar. Tradução de Maria Lucia Faria Moro. 3ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2009.

\_\_\_\_\_. La théorie des champs conceptuels. **Recherches em Didactique des Mathématiques**, v.10 (2-3), p. 133-170, 1990.

\_\_\_\_\_. The nature of mathematical concepts. In NUNES, T.; BRYNT, P. (Eds.) **Learning and teaching mathematics, an international perspective**. Psychology Press Ltd, Hove (East Sussex), 1997.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

---

Recebido em: 24 jul 2015

Concluído em: 05 out 2015

