



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPOS DE CASTANHAL  
FACULDADE DE MATEMÁTICA

**JAQUELINE DA SILVA MANITO**

**DESAFIOS DE PROFESSORES PARA ENSINAR CONTEÚDOS MATEMÁTICOS  
NA ESCOLA DO CAMPO DA COMUNIDADE DE SANTANA DO CAPIM-PA**

Castanhal-Pará  
JUL/2022

**JAQUELINE DA SILVA MANITO**

**DESAFIOS DE PROFESSORES PARA ENSINAR CONTEÚDOS MATEMÁTICOS  
NA ESCOLA DO CAMPO DA COMUNIDADE DE SANTANA DO CAPIM-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Matemática da Universidade Federal do Pará, do *Campus* universitário de Castanhal, como requisito parcial para obtenção do Grau de Licenciado em Matemática, sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Lídia Paula Ledoux.

Castanhal-Pará  
JUI/2022

**JAQUELINE DA SILVA MANITO**

**DESAFIOS DE PROFESSORES PARA ENSINAR CONTEÚDOS MATEMÁTICOS  
NA ESCOLA DO CAMPO DA COMUNIDADE DE SANTANA DO CAPIM-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Matemática como  
requisito parcial para obtenção do Grau de Licenciado Pleno em Matemática.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2022

Conceito: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

Orientadora: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux/FACMAT/UFPA

Membro: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Maria Eliana Soares/CUNCAST/UFPA

Membro: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Patricia Rodrigues de Oliveira CUNCAST/UFPA

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo dom da vida, por me conceder sabedoria para superar os obstáculos encontrados no decorrer do processo de formação.

Aos meus pais que sempre me ajudaram me apoiando em minhas conquistas.

Aos meus irmãos por sempre estarem presente nas horas boas e ruins em minha jornada acadêmica.

A meu esposo Jean Leal por sempre me incentivar na minha vida acadêmica.

A meus amigos pelo companheirismo e amizade ao longo de todo o curso.

A professora Doutora Paula Ledoux por ter aceitado ser minha orientadora, pelo carinho e paciência no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

A professora Carla Cristina Tavares pela paciência, dedicação e ensino espetacular, que muito contribuíram para minha formação.

A Universidade Federal do Pará pela oportunidade e privilégio de fazer parte desta conceituada instituição de Ensino Superior.

## RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso – TCC, tem como objetivo *compreender os desafios que se postam nas salas de aula para ensinar conceitos matemáticos básicos em uma escola do Campo*. Para levantamento das informações, elaboramos um roteiro de entrevista com cinco questões semiestruturadas. Participaram como sujeitos da pesquisa quatro professores de Matemática que desenvolvem suas atividades docentes em escolas públicas do município de Santana do Capim-PA. Consideramos importante, dar voz a estes professores, na perspectiva de compreender de que forma eles ensinam os conteúdos matemáticos, dadas as condições do contexto em que a escola está situada, dando destaque aos principais desafios que interferem no processo de ensino e aprendizagem da matemática. As questões postas no roteiro, nos permitiram identificar os principais aspectos que contribuem e interferem na aprendizagem da matemática da escola investigada. Para fundamentar as questões aqui propostas, realizamos levantamento bibliográfico que permitiu fazer discussões relacionadas as questões abordadas na pesquisa de campo, tendo como embasamento os estudos realizados Jean Piaget, Lev Vygotsky e David Ausubel, entre outros que discutem sobre a temática investigada. As questões de investigação foram transformadas em unidades de análise e os resultados apontam que vários são os desafios do ensino de conceitos matemáticos básicos, entre estes, destacamos: distorção idade/série; turmas multisseriadas; a distância entre escola e a residência do estudante; falta de estrutura que se somam as dificuldades na interpretação e resolução de problemas pela falta de domínio das quatro operações básicas – que são considerados como elementos incisivos para que os desafios para ensinar, sejam acentuados.

**Palavras-chave:** Ensino da Matemática. Dificuldades. Desafios.

## Sumário

1. <b>INTRODUÇÃO</b> .....	7
2. <b>Aprendizagem da Matemática: um olhar na perspectiva da Psicologia</b> .....	9.
2. 1. <i>Aprendizagem na perspectiva de Jean William Fritz Piaget</i> .....	9
2.2. <i>Aprendizagem na perspectiva de Lev Semyonovich Vygotsky</i> .....	12
2.3. <i>Aprendizagem na perspectiva de David Paul Ausubel</i> .....	12
3. <b>Diferentes contextos de Ensinar e Aprender Matemática: de onde estamos falando?</b> .....	14
4. <b>Ensinar e Aprender conteúdos matemáticos: um desafio que se posta na sala de aula de Escola da Zona Rural</b> .....	17
4.1 <i>Dificuldades encontradas para ensinar nas escolas do campo</i> .....	20
4.2 <i>Desafios para ensinar conceitos matemáticos básicos</i> .....	22
4.3 <i>Enfrentando os desafios para ensinar conteúdos matemáticos</i> .....	23
5. <b>Considerações Finais</b> .....	25
6. <b>REFERENCIAS</b> .....	27

## INTRODUÇÃO

No desenvolvimento deste trabalho destacamos as teorias desenvolvidas por Jean Willian Fritz Piaget, Lev Semynovich Vygotsky e David Paul Ausubel, como necessárias para a compreensão do processo de ensino e aprendizagem, apontando que cada uma dessas teorias tem sua importância na construção das estruturas educacionais. Nessa perspectiva, compreender as fases de desenvolvimento da aprendizagem de cada indivíduo, é fundamental para o professor que está à frente desse processo.

Desta forma, o entendimento de cada uma dessas fases, proporciona ao professor, importantes conhecimentos que devem contribuir no desenvolvimento das práticas docentes na sala de aula. A partir desta compreensão, cria-se possibilidades de o professor não só acompanhar o processo de desenvolvimento da aprendizagem do estudante, mas, principalmente, saber identificar que cada estudante tem seu próprio tempo, umas com maior outras com menor habilidade para desenvolver o raciocínio e compreender o conteúdo ensinado. Outro aspecto a ser observado, se refere as limitações de cada estudante, havendo em alguns casos, a necessidade de o professor criar métodos, técnicas e estratégias diversificadas para que estes consigam adquirir o entendimento necessário do que está sendo ensinado.

É importante ainda, considerar outros elementos que estão inseridos no processo de ensino e aprendizagem, que podem interferir consideravelmente para que os resultados sejam exitosos. Dentre estes, destacamos o contexto em que esse processo ocorre, que dependendo de seus contornos, aqui nos referimos aos meios de subsistência da comunidade em que a escola está inserida.

No caso específico do *lócus* investigado, os estudantes convivem diariamente com os conhecimentos matemáticos informais, utilizados pelas variadas práticas desenvolvidas pela comunidade local, onde se destaca a plantação de roças de mandioca e o cultivo do açaí. Práticas estas em que os conhecimentos matemáticos informais estão situados.

Desta forma, os estudantes que frequentam as escolas da zona rural, tem como base, os saberes das práticas de subsistência que envolvem as variadas

formas de manipulação, seja na produção (plantio, colheita, venda) da farinha de mandioca, seja no cultivo (plantio, colheita, venda) do açaí. Nesse processo, entre outros saberes, estão os conhecimentos matemáticos informais, que deveria contribuir para facilitar a compreensão dos conhecimentos matemáticos formais, ensinados nas salas de aula. No entanto, o que observa é que a maioria dos estudantes, ainda encontram dificuldades e, conseqüentemente, não conseguem aprender o que é ensinado na sala de aula.

Com base neste pressuposto, buscamos compreender os desafios encontrados pelos professores de Matemática, para desenvolver suas atividades docentes nas salas de aula das escolas da zona rural, apontando que nem sempre as dificuldades estão situadas no movimento de ensinar a matemática. Essas dificuldades surgem, da soma de um conjunto de elementos (econômicos, sociais, familiar etc.) que estão presentes nesse contexto e no modo de vida dos estudantes, que são considerados como obstáculos ao trabalho do professor. Além destes elementos, outro aspecto a ser considerado, são condições de infraestrutura das escolas. A maioria das unidades escolares do município, não são equipadas com material necessário para o desenvolvimento das aulas, limitando a prática do professor ao quadro e ao giz.

Desta forma, esta pesquisa tem como objetivo *compreender os desafios que se postam nas salas de aula para ensinar conceitos matemáticos básicos em uma escola do Campo*. Para tanto, este texto está organizado em três seções que dissertam acerca da questão investigada. Na primeira seção, fazemos abordagens acerca da Aprendizagem da Matemática na perspectiva da Psicologia, a partir das teorias de Jean William Fritz Piaget, Lev Semyonovich Vygotsky e David Paul Ausubel, que contribuem para a compreensão de como a aprendizagem ocorre.

Na segunda seção, as discussões trazem os Diferentes contextos de Ensinar e Aprender Matemática, discussão esta que se faz do contexto investigado. A terceira seção se destina a trabalhar as informações constituídas no campo de pesquisa, em que as unidades de análise trazem as discussões acerca do Ensinar conteúdos matemáticos como um desafio que se posta na sala de aula de Escola da Zona Rural.

## 1. Aprendizagem da Matemática: um olhar na perspectiva da Psicologia

Quando nos propomos a fazer discussões acerca do ensino das aprendizagens, necessário se faz revistar as teorias que discutem esta temática. Durante a pesquisa bibliográfica realizada, revisitamos as Teorias da Aprendizagem, e aqui destacamos três grandes teóricos - *Jean William Fritz Piaget*; *Lev Semyonovich Vygotsky* e *David Paul Ausubel* - que contribuíram de forma notável para a educação. As teorias defendidas por eles, tem como principal foco, a aprendizagem como destacado no quadro 1.

**Quadro 1 – Teóricos que discutem a Aprendizagem**

TEORICO	TEORIA DEFENDIDA
Jean William Fritz Piaget	A teoria defendida por este teórico é a <b>Psicologia Cognitivista</b> , que investiga os processos centrais do indivíduo. Considera o sujeito como um ser ativo pelas suas efetivas ações mentais sobre os objetos do conhecimento.
Lev Semyonovich Vygotsky	A Teoria do <b>Desenvolvimento Cognitivo</b> é a defendida por este teórico, destaca o papel do ambiente no desenvolvimento intelectual das crianças e seu desenvolvimento, ocorre por um conjunto de elementos internos e externos pela <i>internalização</i> . As influências sociais, em vez de biológicas, são fundamentais nesta teoria.
David Paul Ausubel	Este teórico defende a <b>Teoria da Aprendizagem Significativa</b> . Considera que a aprendizagem é um processo que envolve a interação da nova informação abordada com a estrutura cognitiva do aluno.

FONTE: elaborado pela pesquisadora com base na pesquisa bibliográfica/2021

As teorias – *Psicologia Cognitivista*; *Desenvolvimento Cognitivo* e a *Aprendizagem Significativa* – tem em comum, o processo de desenvolvimento da aprendizagem. No caso da aprendizagem de conteúdos matemáticos, em que o raciocínio lógico é um importante elemento desse processo, se faz necessário que o professor tenha a compreensão de como a aprendizagem ocorre em crianças e adolescentes, como vemos pelo olhar dos estudiosos que defendem essas teorias.

### ***Aprendizagem na perspectiva de Jean William Fritz Piaget***

Jean Piaget como é mais conhecido, valoriza o conhecimento matemático como o resultado de ações feitas por objetos. Em suas obras, as estruturas lógicas matemáticas apontam para duas visões psicológicas cabíveis. Uma de *inspiração empirista* e a outra de *inspiração racionalista*. Piaget afirma que seria impossível qualquer conhecimento sem uma estrutura lógica.

O autor define duas formas de conhecimento: o *físico* e o *lógico* matemático. O primeiro é definido por uma função mecânica a partir da abstração empírica. O segundo é apresentado por atos feitos pelas crianças nos objetos e constituído por mecanismo de abstração. A partir desta compreensão, é possível ter o entendimento de como se processa os novos conhecimentos feitos pela criança.

De acordo com Jean Piaget, cada desenvolvimento cognitivo da criança está relacionado ao cotidiano em que a criança está vivendo e as experiências de sua rotina escolar. A rotina escolar ajudar a identificar ideias específicas através da observação envolvendo objetos aonde se desenvolverá o raciocínio lógico matemático.

Piaget defende a aprendizagem desenvolvida nas salas de aula, onde a repetição dos conteúdos e os métodos usados, levam a memorização. Neste ambiente, o professor deve criar estratégias para que o aluno venha se sentir instigado, levado a curiosidade e estimulado a ter mais disponibilidade, criando práticas corretas.

O desenvolvimento da criança também dependerá do estímulo do seu dia a dia, se a mesma for estimulada a permanecer em contato com os números e objetos, logo será uma ponte para ajudar na sua capacidade de desenvolver a aprendizagem com mais facilidade. O mesmo não acontecerá com uma criança da mesma idade que não passa pelas mesmas experiências, pois suas deficiências surgirão com frequência e, de acordo com que lhe for oferecido.

Para a teoria piagetiana, o desenvolvimento da criança ocorre desde o feto, a partir do momento em que começamos a ter as primeiras habilidades. No feto são desenvolvidas várias células e, logo surge músculos e peles. De acordo com Jean Piaget, a mesma coisa acontece com o desenvolvimento mental e da mesma forma que o feto precisa passar uma trajetória e, cada vez mais precisa ir além. Assim acontece com o desenvolvimento lógico da criança, ou seja, a criança necessita passar por um equilíbrio desafiando seu cognitivo, chegando a outro estágio de desenvolvimento. Portanto, daquele mesmo jeito que aquele feto se desenvolve e se habilita para passar por novos processos. Assim também é o desenvolvimento cognitivo com ideias concretas, percepção corporal e pensamentos abstratos.

Dessa forma, Jean Piaget identificou as três fases de aprendizagem. *Estágio Operatório*

- *Pré-Operatório*
- *Operatório Concreto*
- *Operatório Formal*

**Operatório:** neste estágio ocorre o desenvolvimento mental de cada criança, cada momento é uma fase em que as principais ideias têm uma quantidade específica de raciocínio lógico. Essa fase foi identificada como *sensório motor* que ocorre de 0 aos 2 anos de idade. Esse raciocínio é voltando a observação de objetos a seu alcance e de seu corpo através do seu jeito de se locomover.

**Pré-Operatório:** este estágio surge dos 2 anos até aos 7 anos, é aqui que surge as curiosidades de saber o significado de cada objeto. Aqui também, ocorre o surgimento da fala e, o período onde ela estabelece uma capacidade mental mais elevada criando brincadeiras de faz de conta, estabelecendo suas próprias ideias. Nesse período também surge, a linguagem egocêntrica e centralizada e continua falando com outras pessoas. Mas, também, fala sozinho, ou seja, consigo mesmo as coisas e, isso se chama linguagem monologa coletiva.

**Operatório Concreto:** Neste estágio ocorre dos 7 aos 12 anos, tem conhecimento, organiza as coisas de maneira mais fácil de conduzir, já consegue conversar de forma fluente, em que a linguagem egocêntrica desaparece e, torna-se um diálogo estável com outra pessoa, com mais firmeza, pode ter suas próprias opiniões, quer escolher suas próprias roupas, questiona o porquê lhe foi oferecido isso e, não aquilo e consegue chegar em uma conclusão comum.

**Operatório Formal:** este estágio ocorre a partir dos 12 anos, aonde se desenvolve a parte dedutiva da criança, que é na adolescência no qual ela já se expressa de maneira mais concreta, consegue perguntar sobre determinado assunto e também consegue chegar a uma conclusão final. Aqui a criança está no auge do desenvolvimento de seus conhecimentos, mas também é importante ressaltar que varia de criança para criança. Pode ocorrer que nem todas apresentem esses estágios de acordo com suas idades.

### ***Aprendizagem na perspectiva de Lev Semyonovich Vygotsky***

Para Levi Vygotsky, o desenvolvimento da criança ocorre conforme ele vive no meio da sociedade, relacionando seus meios sociais e culturais, ou seja, ele desenvolve suas capacidades de acordo com seu ambiente e suas histórias no período em que a criança está se preparando para o período pré-escolar.

É importante saber que a criança passa por um período dominante, uma transição da primeira infância para a infância onde ocorre mudanças, que gradualmente a criança não será capaz de dar conta das suas atividades dominantes. Então ela encontra um novo modo de ser para poder conseguir viver tranquilo e, é nesse período que ela aparentemente apresenta características que está passando por mudanças e, assim ela apresentará comportamentos diferentes, para poder ser adaptar e a esses novos hábitos.

Essas características são bem definidas, pois a criança tem dificuldade de aceitar o que lhe for oferecido. Ela também tem dificuldades em aceitar regras, especialmente, em brincadeiras colocadas pelo próprio professor em ambiente escolar. E de acordo com Vygotsky (1989).

O aprendizado das crianças acontece muito antes delas frequentarem a escola. Qualquer situação de aprendizado com a tal criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia. Por exemplo as crianças começam a estudar aritmética na escola mais muito antes delas tiveram alguma experiência com quantidades elas tiveram que lidar com operações de divisão adição e subtração e determinação de tamanho. Consequentemente as crianças têm suas próprias aritmética pré escolar (p. 94-95).

### ***Aprendizagem na perspectiva de David Paul Ausubel***

Para David Paul Ausubel, o interesse pela forma no qual ocorre as situações difíceis, pelas quais passava na escola onde estudou quando criança ficando adulto, não concordando com a forma de ensino. A partir disso, contribuiu com a teoria da *aprendizagem significativa* para a aprendizagem e o ensino.

Para que a criança tenha uma aprendizagem significativa, é necessário que o aluno se interesse em estudar, tenha disposição, seja curioso e, busque sempre se capacitar melhor. E o conteúdo oferecido pelo professor ao aluno, também seja interessante e instigante, pois se a criança busca só memorizar os conteúdos.

Matemáticos, a absolvição para a aprendizagem não acontecerá, pois será uma aprendizagem mecânica e, não uma aprendizagem significativa.

Para que a aprendizagem seja, de acordo com o que Ausubel defende, o aluno deve ter interesse nas aulas e, cabe ao professor, transformar os conteúdos em algo interessante e, que seja potencialmente forte e, faça sentido ao educando.

Portanto, de acordo com as teorias aqui discutidas, o processo de aprendizado é único e, traz suas próprias estruturas. Cada conteúdo tem sua forma e o aluno é que vai definir como conduzi-los de acordo com que eles já sabem. Neste sentido, a criança só vai construir outros conhecimentos, a partir daqueles que ela já adquiriu.

## 2. Diferentes contextos de ensinar e aprender matemática: *de onde estamos falando?*

A Educação enquanto palavra, define-se como sendo o “desenvolvimento de todas as faculdades humanas; civilidade; cortesia; polidez” (ROSA, 1993, p. 173). Em se tratando da Educação enquanto processo formativo pode ocorrer em contextos formais ou informais, visando facilitar o aprendizado ou a aquisição de conhecimentos, habilidades, valores, crenças e hábitos dos sujeitos envolvidos nesse processo.

O processo educacional que se desenvolve em ambientes escolares, esta permanentemente em debates e pesquisas e, considerando os problemas, as dificuldades e os desafios que se postam no dia a dia do sistema educacional brasileiro, tem gerando uma diversidade de resultados. A realidade encontrada nas escolas de Educação Básica tem levado gestores a encontrar formas para o enfrentamento das dificuldades, visando oferecer um ensino de qualidade para estudantes que buscam qualificar-se na formação profissional, mas, como também, estar preparado para o mercado de trabalho.

O contexto investigado, uma escola pública em um município do Estado do Pará, tem características peculiares, pois 50% do ensino oferecido aos estudantes, é baseado nas vivências do dia a dia, trazidas para dentro das salas de aula, como forma de fortalecer os conhecimentos básicos cognitivos dos estudantes. Nesta unidade de ensino, adotou-se uma nova forma de ensinar Matemática, a partir das culturas de subsistência do município: *cultivo da mandioca; produção de farinha; serrarias e cerâmicas.*

Na escola investigada, durante as aulas de matemática, os professores podem lançar mão dos saberes desenvolvidos pelos trabalhadores locais. No caso do ensino de regra de três ou probabilidade, o professor pode usar o processo de produção de farinha de mandioca como elemento mediador na compreensão desses conteúdos. Neste conteúdo, o professor pode introduzir o conhecimento dos agricultores, pois para quem tem o convívio direto com a produção da farinha, é possível observar que o conteúdo de regra de três simples ou composta, é exemplificada claramente no processo da produção de farinha.

Para outros conteúdos, os professores fazem uso de outros saberes, tais como aqueles produzidos pelos trabalhadores de serrarias da região, onde a matéria prima é madeira, que requer o uso do sistema de medida – *metro, centímetro, decímetro, quadrado, cúbico* – elementos presentes no conhecimento geométrico usado na sala de aula, mas, que também fazem parte das atividades desenvolvidas diariamente por trabalhadores, ao produzirem ripas, tábuas, pernamancas etc., que mesmo desconhecendo essa presença, esses conhecimentos fazem parte de seu trabalho.

Nessa nova forma de ensinar matemática, a cultura de subsistência do município, atuou como instrumento de trabalho para os professores e, sempre em meio a aula, quando a professora está ensinando e, o assunto está de difícil compreensão, a professora dá exemplos, usando o cultivo da mandioca, a produção de farinha e o cultivo do açaí. Para tanto, a professora usa a regra de três ou a probabilidade, para trabalhar qualquer assunto, a professora introduz o conhecimento da mão de obra dos agricultores, pois para quem tem o convívio direto com as culturas de subsistência do município, deve observar, que o conteúdo de regra de três simples ou composta, exemplifica claramente o processo dessa mão de obra, já nos outros meios de sobrevivência, temos as serrarias, as cerâmicas e as fazendas.

No que se refere a produção de telhas e tijolos, o conhecimento matemático envolve: tempo; quantidade; dezenas de milhar; soma; subtração e várias outros conhecimentos, considerando que esta atividade envolve uma jornada de trabalho muito grande, pois depende muito do tempo que a máquina vai levar para modelar os tijolos e as telhas; a quantidade produzida por dia; quantos milheiros de tijolos foram vendidos, além do tamanho, formato etc.

Cada atividade citada, usa o conhecimento matemático das práticas informais de agricultores, serralheiros etc. Em cada lugar que se trabalha com o uso da matemática, definem diferentes contextos do uso dos números e, das aplicações, principalmente, nas serrarias da região, onde se produz a madeira usando o metro quadrado, cúbico em que a geometria é conhecida na prática, que muitas vezes, as pessoas que lidam com a cubagem da madeira, não tem conhecimento que o trabalho que eles desenvolvem todos os dias (tirar tábuas, ripas, caibros, pernamancas etc.), é o mesmo processo geométrico utilizado em salas de aula.

Outros utilizam esses conhecimentos para obter maior êxito dentre os assuntos postados em sala de aula.

Como podemos observar, as culturas de subsistência do município e os saberes matemáticos produzidos pelos trabalhadores, são ricos de elementos matemáticos que podem e devem ser usados por professores de matemática para ensinar. No entanto, trazer esses saberes para a sala de aula não é uma questão simples e nem sempre vista com bons olhos pela maioria dos profissionais da educação, o que é lamentável, pois ensinar de forma contextualizada, poderia ser uma maneira de aproximar o conhecimento matemático ensinado na sala de aula aos conhecimentos produzidos no dia a dia dos estudantes, proporcionando uma troca que pode trazer mudanças, especialmente para aqueles que mesmo não tendo a oportunidades de aprender por nunca terem frequentado uma escola, possuem conhecimento dos conceitos matemáticos de forma significativa, pois estes foram aprendido na prática.

Portanto, os meios de subsistência de Santana do Capim trabalham e ensinam matemática no dia a dia. Porém, muitos não conseguem perceber a presença de contextos de sala de aula no seu trabalho. Outros têm muita vontade de estudar, mas não tem tempo nem oportunidade, mas aproveitam essa forma de aprender para adquirir novos conhecimentos. Assim, temos pessoas que nunca foram em uma escola, porém, possuem um nível de conhecimento dos conceitos matemáticos de forma significativa. Conceitos nos quais, ajudam com que eles não sejam totalmente analfabetos, pois com essa forma de conhecimento, eles conseguem contar dinheiro, escrever seu nome e sobrenome e, identificar objetos por seu devido nome e, levam uma vida tranquila, mesmo sem a oportunidade de ir à sala de aula. Dessa forma, todos os tipos de subsistência do município colaboram com a aprendizagem da matemática dentro e fora do ambiente escola.

Como observado na construção desta seção, os contextos de aprendizagem da matemática são ilimitados e, o lugar de que falamos é propício ao ensino desta área do conhecimento, por apresentar uma variedade de práticas em que o conhecimento matemático está presente.

### **3. Ensinar e Aprender conteúdos matemáticos: um desafio que se posta na sala de aula das Escolas do Campo**

A abordagem desta seção se propõe a compreender os desafios que se postam nas salas de aula das escolas investigadas, assim como, compreender o desenvolvimento cognitivo de cada estudante e sua relação com o cotidiano em que está vivendo e suas experiências na sua rotina escolar.

A rotina escolar ajudará a identificar ideias específicas através da observação, envolvendo objetos aonde se desenvolverá o raciocínio lógico matemático, que Jean Piaget defende, apontando que a aprendizagem desenvolvida nas salas de aula, parte da repetição dos conteúdos e, os métodos usados levam a memorização, afirmando que o professor deve criar estratégias para que o aluno venha se sentir instigado e levado a despertar uma curiosidade maior, estimulando a ter mais disponibilidade criando práticas corretas.

O desenvolvimento da criança também dependerá do estímulo do seu dia a dia se a mesma for estimulada a permanecer em contato com livros e objetos, logo serão como uma ponte para ajudar na sua capacidade de desenvolver a aprendizagem com mais facilidade. O mesmo não acontecerá com uma criança da mesma idade que não passa pelas mesmas experiências, pois suas deficiências surgirão com frequência e de acordo com que lhe for oferecido.

Para a teoria piagetiana, o nosso desenvolvimento acontece desde o feto a partir do momento em que começamos a ter as primeiras habilidades. No feto são desenvolvidas várias células e logo surgem os músculos e a pele. Ainda de acordo com Piaget, o mesmo acontece com o desenvolvimento mental, pois da mesma forma que o feto precisa passar por uma trajetória para seu desenvolvimento, assim acontece com o desenvolvimento psíquico da criança, que necessita passar por um processo de equilíbrio cognitivo para alcançar um outro estágio de desenvolvimento, em que irá aprender ideias concretas, percepção corporal e pensamentos abstratos.

Piaget define essas fases como estágios (Operatório, Pré-Operatório, Operatório Concreto e Operatório Formal), que considera como sendo essenciais para o desenvolvimento mental de cada criança, que ocorrem em idades específicas.

De 0 aos 2 (operatório) anos de idade, a criança desenvolve seu raciocínio por meio da observação de objetos que estão ao alcance de seu corpo, ou seja, do seu jeito de andar, de sentar e de se locomover. De 2 aos 7 (pré-operatório) anos, surgem as curiosidades de saber o significado dos objetos, o surgimento da fala. Nesta fase, as crianças já conseguem estabelecer uma capacidade mental mais elevada, capaz de criar brincadeiras de faz de conta a partir de suas próprias ideias. É nesta fase que surge a linguagem egocêntrica, centralizada, em que a conversa se dá com as pessoas em sua volta ou consigo mesma (linguagem monológica coletiva).

De 7 aos 12 (operatório concreto) anos, detém conhecimentos que permite organizar as coisas de maneira mais fácil. Nesta fase a linguagem egocêntrica desaparece e ela já consegue conversar de maneira fluente e consegue manter um diálogo estável com outra pessoa, manifesta sua opinião com segurança, faz escolhas (alimentos, roupas, calçados etc.).

A partir dos 12 (operatório formal) anos, a criança desenvolve sua parte dedutiva, se expressando de maneira mais concreta, elaborando perguntas sobre determinados assuntos e consegue manter um diálogo racional com outra pessoa. É importante ressaltar que o desenvolvimento dessas fases varia de criança para criança e de acordo com sua idade.

A teoria de Lev Vygotsky defende que o desenvolvimento da criança ocorre conforme o meio social e cultural em que ela vive. É importante destacar que a criança passa por um período dominante de transição da primeira infância para a infância. Neste período, ocorrem mudanças em que a criança não será capaz de dar conta das suas atividades dominantes. Neste período, um novo modo de ser precisa ser encontrado para poder conseguir viver tranquila. E é nesse período que ela apresenta características de que está passando por mudanças, apresentando comportamentos diferentes para poder se adaptar a esses novos hábitos.

Essas características deixam evidentes que a criança não aceita com tranquilidade o que lhe é oferecido, mostra dificuldades em aceitar as regras e os limites dados em sala de aula. E por não aceitar essas regras, ela encontrará refúgios, inventando brincadeiras em que ela é o próprio professor em ambiente escolar.

A teoria de David Paul Ausubel surge das situações difíceis pelas quais ele passou nas escolas onde estudou quando criança. Ficando adulto e não

concordando com a forma de ensino, teve a ideia de desenvolver uma teoria que pudesse contribuir para a aprendizagem e o ensino, surgindo a Teoria da Aprendizagem Significativa.

De acordo com Ausubel, para que criança tenha uma aprendizagem significativa, é necessário que a criança não se estresse em estudar, que tenha disposições, seja curioso e busque sempre se capacitar melhor. É preciso que o conteúdo oferecido pelo professor ao aluno, também seja interessante, seja instigante, pois se a criança apenas memorizar esses conteúdos, a absorção para aprendizagem não acontecerá, pois a aprendizagem será mecânica e não uma aprendizagem significativa.

Para que a aprendizagem ocorra de acordo com a teoria de Ausubel, primeiro o aluno deve ter mais interesse pelas aulas. Segundo cabe ao professor, transformar os conteúdos em conteúdos interessantes, potencialmente fortes e faça sentido para aquele que aprende. As teorias vistas aqui apresentam os processos desenvolvidos pela criança para aprender. No entanto, é importante considerar que a aprendizagem não é um processo linear, cada um tem seu tempo e estrutura para desenvolver-se.

A partir da compreensão das teorias da aprendizagem, sentimos a necessidade de ouvir professores em suas práticas, para podermos compreender de que forma estes trabalham com os desafios encontrados nas salas de aula para ensinar conceitos matemáticos. Participaram como colaboradores deste estudo, quatro professores que desenvolvem suas atividades docentes, nas escolas da zona rural do município de Santana do Capim, que aqui são identificados como *P1*, *P2*, *P3* e *P4*, conforme o quadro 2 a seguir:

**Quadro 2 – Características dos Professores participantes da pesquisa**

<b>Código</b>	<b>Formação Inicial</b>	<b>Tempo de docência</b>
<b><i>P1</i></b>	Licenciatura em Matemática	22 anos
<b><i>P2</i></b>	Licenciatura em Matemática	08 anos
<b><i>P3</i></b>	Licenciatura em Matemática	20 anos
<b><i>P4</i></b>	Licenciatura em Matemática, Física e Ciências da Natureza	20 anos

FONTE: elaborado pela pesquisadora com base na pesquisa de campo/2021

Para constituir as informações, elaboramos um roteiro de entrevista com três questões semiestruturadas, na perspectiva de obter respostas as nossas inquietações. 1) *Que dificuldades são encontradas para ensinar nas escolas do campo?* 2) *Que desafios são encontrados para ensinar conteúdos matemáticos?* 3) *De que forma esses desafios são enfrentados?* Estas questões foram transformadas em unidades de análise e as respostas dadas foram analisadas a luz das teorias e da interpretação desta pesquisadora.

### ***Dificuldades encontradas para ensinar nas escolas do campo***

As dificuldades para ensinar matemática estão presentes nas salas de aula da Educação Básica. No entanto, quando o ensino ocorre nas escolas do campo, estas dificuldades tendem a serem maiores, pelas próprias características, pois estamos lidando com outros modos de vida e que devem ser respeitados dentro de suas especificidades.

No que refere as dificuldades de aprendizagem, os professores entrevistados apontaram alguns elementos que consideraram serem fatores que contribuem para que as dificuldades sejam acentuadas, como podemos observar nos excertos a seguir:

*“as maiores dificuldades para ensinar em escolas de zona rural é a falta de estrutura, de material de apoio administrativo nas escolas” (P1).*

*“a distorção idade/série, promove as dificuldades do discente no processo cognitivo e até mesmo, de lógica matemática, alunos semialfabetizados chegando ao final do ensino médio” (P2).*

*“Inúmeras são as dificuldades, como por exemplo alunos em séries incompatíveis com as idades. Escola normalmente composta por apenas uma sala de aula, de tendo que se desenvolver um trabalho de sala multisseriada, além disso chegar à escola é um grande problema, as distâncias são quilométricas” (P3).*

*“A maioria dos alunos, principalmente do turno da tarde, são originados de turmas multisseriadas, isso contribui para dificultar o aprendizado” (P4).*

Como se observa nestes excertos, existe um conjunto de elementos – a *distorção idade/série; as distâncias em que as escolas estão situadas; alunos originados de turmas multisseriadas; falta de estrutura e de material de apoio* – que são considerados aspectos que contribuem para que as dificuldades sejam acentuadas.

A presença e/ou a ausência destes elementos, em condições regulares, já são consideradas como fatores que interferem na aprendizagem. Em se tratando de escolas do campo, estes podem ter maiores proporções. Apesar de estes elementos serem apontados por professores que trabalham na escola do campo, a realidade das escolas localizadas nos centros urbanos, também enfrentam dificuldades.

Como podemos observar esses são os maiores desafios para ensinar e aprender nas escolas do campo. Pois dar aula em escolas sem estruturas e sem material de apoio, é cabível para um aprendizado fracassado, porém buscamos sempre adquirir material de apoio com recursos próprios, para nós ajudar a levar aprendizado necessário aos alunos, pois pelas escolas serem de longa distância alguns alunos chegam cansado e sem interesse nas aulas.

E esses problemas tendem a serem maiores quando o professor passa conteúdos secos, sem estratégias de apoio.

Considerando que muitos alunos foram originados de turmas multisserie e não adquirem conhecimento prévios para o crescimento nessa longa trajetória de ensino.

A maioria dos alunos não consegue acompanhar os conteúdos matemáticos de seu respectivo ano de escolaridade. Essas dificuldades surgem nos anos anteriores, ou seja, quando o professor está ensinando o conteúdo de uma equação do 2º grau e o aluno não aprendeu a do 1º grau, certamente, o aprendizado do aluno e o trabalho do professor, irão apresentar um nível maior de dificuldade, pois a ausência do domínio de conteúdos anteriores, que deveriam servir como ponte para que houvesse um aprendizado mais significativo. Para que isto ocorra, o professor deverá fazer uma revisão de conteúdos anteriores, isto significa que haverá atraso no ensino de novos conteúdos e, isto pode ser um fator complicador para o avanço do trabalho docente.

Ensinar conceitos matemáticos em turmas em que todos estão em um mesmo nível de escolaridade, que conseguem acompanhar os conteúdos, já é uma tarefa difícil, mais difícil ainda, é ensinar em turmas composta por alunos do primeiro ano ao quinto ano, em que os alunos têm diferentes idades, diferentes níveis de escolaridade, diferentes níveis de conhecimento, com problemas e dificuldades

diferentes, em que essas diferenças tem peso não só na hora de executar as aulas, mas, principalmente, na hora de elaborar o planejamento que tem que atender cada nível de escolaridade da turma.

Desta forma, é compreensível o cansaço e o desgaste do professor, pois ensinar matemática por si só já é uma tarefa nada fácil e, tende a ser mais difícil ainda, quando este professor trabalha em escola do campo. Contudo, grandes partes dos professores buscam dar seu melhor para poder proporcionar aos alunos, uma aprendizagem significativa, preservando as características locais, respeitando as diversidades e as especificidades de cada aluno, especialmente, quando o desafio maior é ensinar conceitos matemáticos básicos.

### ***Desafios para ensinar conceitos matemáticos básicos***

Inicialmente, é importante ter claro que ensinar matemática para alunos da escola do campo, deve-se antes de tudo, respeitar os meios de subsistência e suas especificidades, bem como, as características do lugar em que eles vivem. Ao ser perguntado aos professores o que consideram como desafios para ensinar conceitos matemáticos básicos, as respostas dadas estão nos excertos a seguir:

*“O maior desafio para ensinar é a falta do conhecimento da tabuada e as operações básicas” (P1);*

*“Os principais desafios são os conteúdos básicos, como por exemplo: utilizar um algoritmo para a resolução de uma operação, interpretação de problemas e estudos no gráfico” (P2);*

*“Meu principal desafio é proporcionar ao aluno, adquirir as habilidades necessárias para o aprendizado real da matemática, sempre incentivando e mostrando, que a matemática não é nada complicada de ser aprender” (P3);*

*“os principais desafios é não poder avançar no conteúdo por desconhecimento de conteúdos básicos que são necessários para desenvolver a resolução de operações ou interpretação de problemas” (P4).*

Aspectos como - *conhecimento da tabuada; desconhecimento de conteúdos básicos* - são alguns elementos apontados e considerados pelos professores, como desafios para desenvolver o ensino de conceitos matemáticos básicos nas escolas do campo. É sabido que os estudantes que não conseguem aprender a tabuada, tem maior dificuldade na aprendizagem da disciplina, especialmente, em conteúdos que exigem maior domínio das operações básicas, como os cálculos matemáticos que são utilizados em uma infinidade de atividades no dia a dia.

Compreender a importância do conhecimento da tabulação, é uma necessidade básica para que o conhecimento matemático, seja aprendido de forma menos traumática, pois isto representa *...não poder avançar no conteúdo por desconhecimento...*desse importante conhecimento base da matemática.

A aprendizagem da matemática nos primeiros anos de escolaridade representa o passaporte para o ingresso de forma segura, nas séries subsequentes. No entanto, a aprendizagem nas séries iniciais, ocorre de forma aligeirada, não havendo tempo para que os conhecimentos matemáticos básicos, sejam fixados na memória, permitindo que a criança desenvolva o pensamento lógico. É importante considerar que é nesta fase que a criança está saindo do estágio Pré-Operatório para o Operatório Concreto, em que ela já manifesta senso de organização e condução das coisas de maneira mais fácil, pois já consegue se comunicar de forma fluente, como defende Jean Piaget.

Seguindo esta mesma linha de raciocínio, é preciso compreender que o processo de aprender um conhecimento novo, corresponde às necessidades de praticar no dia a dia, o conhecimento adquirido. Este movimento pode contribuir para que a criança que buscava só memorizar os conteúdos matemáticos, em que a absorção para a aprendizagem não acontecia pelo fato de que esta aprendizagem ocorreria de forma mecânica, passa a ter significado para ela, como defende a Teoria da *Aprendizagem Significativa* de Ausubel.

A partir da compreensão dos desafios para ensinar, apontados pelos professores, buscamos questionar de que forma estes professores fazem o enfrentamento desses desafios na sala de aula.

### ***Enfrentando os desafios para ensinar conteúdos matemáticos***

Considerando que esta pesquisa foi desenvolvida em um cenário em que os problemas tendem a ter maiores proporções, pois estamos falando da escola do campo, das turmas multisseriadas etc. Certamente que a existência desses desafios, podem ser vistos não só como obstáculos para ensinar, mas como elementos que desmotivam professores a ensinar. Da mesma forma, estes desafios podem ser elementos motivacionais para que mudanças ocorram no ambiente investigado, a partir da busca por novos métodos, novas técnicas, novas estratégias, que certamente os professores recorrerem para fazer o enfrentamento desses desafios, é o que veremos nos excertos a seguir:

*“Faço o enfrentamento dos desafios, principalmente, ensinando as operações básicas” (P1);*

*“Uma das alternativas encontrada para o enfrentamento dos desafios, é procurar manter meus alunos engajado, assegurando um ensino de qualidade, mesmo que tenha, muita das vezes, adquirir material com recursos próprios, pois sou apaixonada pelo processo de ensinar” (P2);*

*“Acredito que muitas são as formas para fazer esse enfrentamento. Porém, eu acredito que a utilização de uma metodologia satisfatória; a didática de aproximação e o respeito mútuo são essenciais” (P3);*

*“Para enfrentar esses desafios, é associar os conteúdos que estou ensinando na turma, com aqueles que foram ensinados no ano anterior e não deixar para traz. Dessa forma, aos poucos vão avançando. Porém, dizer que é suficiente não é, sempre vai haver lacunas a serem preenchidas” (P4).*

Como observado, cada professor encontra formas, métodos, estratégias e alternativas diferenciadas para fazer o enfrentamento dos desafios que se postam nas salas de aula, para ensinar conceitos matemáticos básicos nas escolas do campo. Certamente que todas estas alternativas, só serão exitosas, se estes professores puderem contar com o apoio necessário para um melhor desempenho dentro da sala de aula, pois em dados momentos, o professor *...adquiri material com recursos próprios... na perspectiva de ...assegurar um ensino de qualidade...,* aos alunos que estão sob sua regência.

Para o enfrentamento dos desafios os professores sempre buscam alternativas para driblar as dificuldades.

Como vimos o P1 retrata de estar sempre buscando ensinar as operações básicas, aquelas que apresentam dificuldades em resolver as diversas atividades do dia a dia no ambiente escolar, como por exemplo problemas matemáticos e as operações simples, nesse mesmo aspecto o professor 2 relata que para ele enfrentar esses desafios eles buscam manter seus alunos sempre engajados ou seja proporcionar atividades que irão despertar a curiosidade dos alunos, criando métodos e estratégias para auxiliar no que está sendo ensinado assim estimulando o aluno a fazer perguntas e manter um interesse maior nas aulas, proporcionando uma aula produtiva, uma aula onde os alunos aprendam na prática se divertindo; foi um dos métodos encontrados para manter os alunos engajados.

Para o P3 Criar uma metodologia satisfatória foi um dos caminhos que ele encontrou para poder obter êxito durante as aulas de matemática, pois ao estabelecer quais metas e objetivos para alcançar em uma determinada aula, proporcionar a ele identificar a ele qual a raiz do problema, e identificando o

problema ele irá poder aplicar uma didática de aproximação as grandes lacunas encontradas, com o objetivo de proporcionar ao estudante um aprendizado real.

Para o P4 a alternativa que ele encontrou para ter bons resultados, foi associar os conteúdos que estão sendo ensinados aos ensinados nos anos anteriores ou seja reatualizar os conhecimentos prévios para poder avançar nos novos conteúdos propostos fazendo uma pequena revisão antes de iniciar os novos conteúdos.

Como podemos observar são várias as formas de enfrentamento dos desafios para ensinar conteúdos matemáticos básicos, porém muitas das vezes mesmo criando várias técnicas ainda encontramos várias lacunas no desenvolvimento da aprendizagem do aluno, porém os professores sempre buscam estar frente a esses desafios para dar um novo rumo a educação.

Desta forma, é importante e necessário, que o professor conheça a realidade de cada aluno para que os objetivos para ensinar e aprender, sejam alcançados, pois ao conhecer seu aluno, o professor é capaz de compreender que esta realidade pode refletir-se no desempenho de cada um deles, pois fatores sociais, habitacionais, econômicos, emocionais, psicológicos e familiares, têm grande importância nesse processo. Desta forma, é necessário considerar cada fator e suas influências no desenvolvimento da aprendizagem. Portanto, as estratégias para enfrentar os desafios para ensinar, devem ser compatíveis e aproximativas da realidade de cada aluno.

Ensinar conceitos matemáticos básicos para alunos da escola do campo foi, e será sempre será um desafio. Não pelas razões apontadas na pesquisa, mas especialmente, porque estes alunos são especiais do ponto de vista dos valores, dos hábitos, dos costumes e, de toda a relação construída com tudo o que lhe circunda, que deve ser mantida e respeitada.

## Considerações Finais

A pesquisa proporcionou conhecer parte da realidade encontrada nas salas de aula de escolas do município de Santana do Capim - Pará, apontando parte dos desafios encontrados pelos professores, para desenvolverem suas atividades docentes, que se somam as dificuldades de aprendizagem dos conteúdos matemáticos, em razão das limitações encontradas pelos estudantes.

Contudo, consideramos que aos resultados foram satisfatórios do ponto de vista do atendimento ao objetivo proposto de *compreender os desafios que se postam nas salas de aula para ensinar conceitos matemáticos básicos em uma escola do Campo*.

Os conhecimentos produzidos das leituras e das escutas dos sujeitos envolvidos trouxeram grandes contribuições para minha formação e, conseqüentemente, para as minhas futuras práticas docentes, a partir da absorção de novos conhecimentos, a construção de novas habilidades, fortalecendo os saberes necessários para o desenvolvimento de minha profissão.

Certamente que cada uma das falas dos professores participantes, só reforçaram a minha escolha em ser uma professora de Matemática e, posso afirmar que a pesquisa me levou a descobrir que ser professor é também ter a sensibilidade de valorizar o conhecimento prévio que o aluno já traz e, partir desse conhecimento cognitivo, criar a base para inserir outros conhecimentos, pois as teorias aqui estudadas me permitiram compreender a importância de saber como a aprendizagem da criança se desenvolve.

Realizar esta pesquisa foi um desafio para mim, pois grandes foram as dificuldades para obter uma resposta clara dos professores sobre de que forma estes fazem o enfrentamento desses desafios, porém obtive pequenas respostas que me ajudaram a construir informações nos quais precisava para obter as minhas inquietações. Ao analisar as respostas deles e pude perceber que em duas palavras tinham um mundo de informações, nos quais precisaria de um pouco mais de intedimento para poder-me afeiçoar naquilo que realmente eles queriam dizer, pois são variás as formas de fazer o enfrentamento desses desafios, principalmente no que se refere eu fazer uso dos conhecimentos prévios dos alunos associando o conteúdo que esta sendo ensinado aos dos anos anteriores, conciliar atividades acadêmicas e outros compromissos. Somado a estas dificuldades, temos uma pandemia causada pelo COVID-19, que atropelou todo o processo, havendo a necessidade de esperar pelo tempo, para avançar na pesquisa de campo.

Nesse período de pandemia fiz as leituras sobre a temática investigada, o que me ajudou muito, pois os meus conhecimentos da área eram mínimos.

Outro aspecto que de certa forma contribuiu para com as dificuldades de produção do meu Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, foi a falta de tecnologias, ou seja, não tenho um computador e na comunidade em que eu moro, não tem acesso à internet e, o único instrumento para produzir meu texto, era um aparelho de celular antigo que não tinha todas as funções, especialmente o Word, havendo a necessidade de emprestar por tempo indeterminado, o celular de minha mãe para poder digitar o que era possível e, me deslocava para outra localidade para ter acesso a internet.

Apesar de todos estes desafios, hoje me sinto realizada por ter chegado até aqui e ter ao longo dessa trajetória de formação, aprendido um pouco mais sobre prática pedagógica; psicologia da aprendizagem; didática e outros conhecimentos que certamente contribuirão para novas práticas, novas metodologias que irão auxiliar para o enfrentamento das dificuldades enfrentadas nas salas de aula da Educação Básica, tanto por mim como professora quanto pelos estudantes. Aprendi que nem toda criança aprende de forma igual, cada uma tem seu tempo e sua forma de assimilar o conhecimento. Portanto, as descobertas proporcionadas pela pesquisa, me ensinaram que os obstáculos pedagógicos fazem parte da vida do professor, mas que estes podem ser vencidos.

#### 4. Referencias

CHOITIYANAZAKI, Sérgio & YAMAZAKI, Regiane Magalhães de Oliveira (Orgs). Piaget como referencial teórico para o ensino e aprendizagem de adolescentes e adultos. CERDAS LABORCE, 2011. Acesso: 05/11/2021 as 12:04

ESTRATÉGIAS DE ENSINO – APRENDIZAGEM - o ensino da matemática sob a visão de Piaget. <https://YouTube.com/channel/vcxlpnkflv54-QGimoAxmkjw> - Acesso em:16/11/21

MAIA, Janaina Nogueira. Concepção de crianças infância e de educação dos professores de educação infantil, Universidade Católica Dom Bosco. Campo grande – MS, 2012

MOYSES, Lúcia. APLICAÇÃO DE VIGOTSK A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - Campinas, SP: PORPIRLES, 1997 - (coleção magistério formação e trabalho pedagógico).

PALHARES, Odana. O ENSINO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA PIAGETIANA. (UNIFRA), 2010.

PIAGET, VIGOTSKY, FREIRE E A MATEMÁTICA.  
<https://YouTube.com/channel/vcxlpnkflv54-QGimoAxmkjw> - Acesso em:16/11/21

SANTOS, Vinicius de Macedo. O DESAFIO DE TORNA-SE PROFESSOR DE MATEMÁTICA: Estudos sobre educação. Ano VIII, nº08 – setembro de 2002

SOUSA, Miguel Lopes de. O ensino da matemática contribuições pedagógicas de Piaget e Vygotsky, inhelder, B. (1975) o desenvolvimento das quantidades físicas da criança 2º ed. Rio de Janeiro SAHAR editores (traduções obra original de 1962).

TEORIA DE ENSINO:A contribuição de David Ausubel: