

A IMPORTÂNCIA DO SABER MATEMÁTICO NA VIDA COTIDIANA

Bruna Heloísa Giehl¹

Lourdes Conci Griebeler²

Maria Preis Welter³

RESUMO: O presente artigo aborda as experiências obtidas através da realização do Estágio Supervisionado II, do Curso de Matemática da FAI – Faculdades de Itapiranga, realizado no Ensino fundamental anos finais. Visualizando o contexto educacional atual, pode-se perceber que há lacunas no entendimento real da aplicabilidade matemática dos temas trabalhados em sala de aula e de seu valor. A prática pedagógica utilizada pelo professor e sua relação com a turma interfere, e muito, nos resultados obtidos. Vale ressaltar também, que cabe ainda ao professor mediar e utilizar a bagagem de conhecimento já obtida pelo aluno, seja ela construída nos anos anteriores na escola ou no seu dia a dia, de forma prática. Assim, buscou-se durante o estágio, o desejo de conseguir fazer perceptível a importância do saber matemático dentro e fora da escola, fazendo o aluno relacionar os temas trabalhados em sala com o seu cotidiano, instigando-o a usar sua criatividade e raciocínio lógico para os desafios propostos, visando o aperfeiçoando da expressão correta da linguagem matemática.

Palavras chave: Matemática; Aplicabilidade, Conhecimento.

ABSTRACT: This article discusses the experiences gained through the completion of Supervised Internship II, from the Math Course of FAI – Faculdades from Itapiranga, accomplished in Elementary school final years. Viewing the current educational context, one can realize that there are gaps in the real understanding of mathematical applicability of the themes discussed in class and its importance. The pedagogical practice used by the teacher and their relationship with the class interferes, greatly, in the results. It is also noteworthy that is up to the teacher to mediate and use the baggage of knowledge already acquired by the student, whether built in previous years in school or in their daily basis. Thus, it was sought during the internship, the desire to be able to make perceivable the importance of mathematical knowledge inside and outside of school, causing the student to relate the themes discussed in class with their daily lives, urging them to use their creativity and logical reasoning for the proposed challenges, aiming at perfecting the correct expression of mathematical language.

Keywords: Mathematics; Applicability, Knowledge.

¹ Acadêmica do Curso de Matemática da FAI – Faculdades de Itapiranga. E-mail: brunagiehl@outlook.com

² Coordenadora do Curso de Matemática da FAI – Faculdades de Itapiranga. E-mail: matemática@seifai.edu.br

³ Coordenadora do Curso de Pedagogia da FAI – Faculdades de Itapiranga. E-mail: pedagogia@seifai.edu.br

INTRODUÇÃO

A Matemática é uma ciência que existe há muito tempo, e esta teve seu início marcado pela necessidade. Esta ciência, que por muitos é vista como algo extremamente complexo, faz parte de nosso cotidiano e é crucial de forma direta ou indireta para todas as nossas ações. Como acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática, pode-se afirmar que conseguir com que a Matemática seja vista com melhores referências é um dever que deverá perdurar por tempo indeterminado, para que todos, mesmo leigos na área, consigam ver a beleza e o encanto desta área de conhecimento.

Com o intuito de poder fazer a diferença, a melhor prova que podemos obter de nossos estudos e ideias é a aplicação, e é desta forma que o Estágio Supervisionado, componente da matriz curricular do curso, mostra-se imprescindível para o crescimento e amadurecimento dos acadêmicos enquanto alunos, e posteriormente, como docentes na disciplina de Matemática.

É no momento em que se está dentro de uma sala de aula, com alunos, ávidos por conhecimento, que colocamo-nos na postura de professores, que tem a missão de mediar conhecimentos e atribuir um novo significado ao saber e ao sabor da Matemática.

Desta forma, a prática do estágio teve como embasamento teórico e objetivo a ênfase à importância do saber matemático na vida cotidiana, buscando através do conteúdo trabalhado explorar as mais diversas aplicações e exemplos de onde ela está inserida.

A unidade escolar, campo do Estágio, tem de forma clara em seu PPP (Projeto Político Pedagógico) as orientações didático-pedagógicas, as quais ressaltam a importância de um bom planejamento (que conseqüentemente reflete na mediação do conhecimento em sala de aula), as metodologias de ensino, a inclusão social (convivência e educação de alunos deficientes ou que tenham alguma limitação seja ela intelectual ou física), preocupando-se também com as relações pessoais e interpessoais, disciplina, hábitos, atitudes, o ambiente escolar em geral e a relação entre família e escola. Busca sempre, da melhor forma, alcançar resultados que acrescentem positivamente ao desenvolvimento do grupo escolar como um todo. O tema da escola consiste em compreender o valor da vida no contexto social, político, cultural e educacional. A boa estrutura, seja física ou

pedagógica da escola, foram cruciais à escolha da mesma para a realização do Estágio.

A turma do 8º Ano, escolhida para a realização do Estágio, contava com 17 (dezesete) alunos, entre eles, um aluno com Déficit de atenção, Transtorno Obsessivo Compulsivo (TOC), Transtorno de Tiques, Hiperatividade e ainda desenvolvimento intelectual inferior á sua idade, disponibilizando de um segundo professor.

Contudo, enfatiza-se que a decisão de ser professor é um grande passo para aquele que realmente transforma a educação em uma missão, a qual exige extrema dedicação e responsabilidade. O período de observação foi essencial para conhecer as metodologias utilizadas, o envolvimento da escola em um todo, e introduzir-se neste meio para tentar agregar algo positivo. Assim, a realização do diagnóstico se traduziu em uma atividade instigante e prazerosa.

As aulas observadas ocorreram da forma esperada, foram produtivas e motivadoras, onde ficou clara a importância de um bom planejamento, domínio do conteúdo, e uma explicação e aplicação que instigam e desafiam os alunos, para que queiram aprender algo novo, e ao mesmo tempo retomem aquilo que já aprenderam. Fazer com que eles compreendam o sentido e a aplicabilidade matemática não apenas em sala de aula, mas na vida cotidiana.

Após a fase de observação iniciou-se a da preparação dos planos de aprendizagens, os quais, foram elaborados para o desenvolvimento de 12 (doze) aulas, que compreendiam o tema abordado neste artigo, inserido nos conteúdos de multiplicação, potenciação e divisão de polinômios e os produtos notáveis. Quanto ao aluno que tem o acompanhamento do segundo professor, o planejamento foi realizado de forma com que não fugisse da proposta do estágio, mas dentro da capacidade do aluno.

O planejamento teve como eixo norteador alguns objetivos, os quais compreendem: desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade e a análise crítica do aluno, relacionando o conteúdo matemático à sua prática; desenvolver a capacidade e a habilidade de formulação, interpretação e resolução de situações problemas agregando saberes matemáticos; relacionar de forma prática o estudo dos polinômios às situações do cotidiano; desenvolver a expressão correta da linguagem matemática; instigar atitudes positivas em relação aos conhecimentos matemáticos, aliando teoria prática.

Os planos e atividades desenvolvidos tiveram ênfase na resolução dos mais variados problemas práticos, sem perder o foco no conteúdo, visando o reconhecimento, a fixação e o encanto do tema abordado, para que os alunos pudessem compreender a aplicabilidade da matemática em sua vida cotidiana.

A IMPORTÂNCIA DO SABER MATEMÁTICO NA VIDA COTIDIANA

Há quem diga que possa viver sem a Matemática, que não gosta, pois é desnecessária e que ela dificulta trabalhos simples. Há ainda quem ousa falar que ela existe apenas para ser a carrasca dos alunos em sua vida escolar. Mas por que são criados tantos tabus em torno desta ciência que também é uma arte? O que faz com que arranjem tais justificativas?

Mesmo sendo imprescindível em nossas vidas, esta área de conhecimento acaba por ser taxada como a mais difícil e sem aplicabilidade, tirando o sono principalmente dos alunos em fase escolar. Mas de onde vêm estes preconceitos gerados em torno da Matemática? Seria da escola? Do professor? Das instituições de graduação? Das metodologias utilizadas? Da falta de interesse por parte da comunidade em geral em torno desta ciência? Por não enxergar a Matemática nitidamente em suas aplicações?

Dentre tantos questionamentos, o que mais se destaca é sobre a aplicabilidade Matemática no cotidiano das pessoas, onde muitos se questionam sobre onde, como e quando estão utilizando-a.

Vivemos cercados pelo conhecimento matemático, por mais que não nos demos conta, em simples situações do dia a dia, comprovamos e certificamos a sua importância. Desde o ato de conferir as horas, preparar uma receita de bolo, ir à loja pagar uma conta, subir em uma balança, cortar uma folha de papel ou um alimento, entre tantos outros exemplos, estamos calculando, aplicando na vida as regras e conceitos aprendidos em sala de aula.

De acordo com Carraher et al (2006, p. 21) “o ensino da matemática deveria ser, sem dúvida, a área mais diretamente beneficiada pelo conhecimento da matemática da vida cotidiana”. Desta forma, compreender e citar a importância e a aplicabilidade matemática já é um grande avanço, pois é a partir desta concepção que o estudo da disciplina se torna ainda mais instigante e encantador, transformando pequenas descobertas em grandes satisfações.

Em sala de aula, esta ciência parece muitas vezes apenas abstrata, entretanto, a matemática formal/abstrata é complementar à matemática informal/abstrata. Amar a matemática abstrata pode ser um pouco mais difícil do que apreciá-la de forma aplicada, mas o fato é que uma não existe sem a outra. Conseguir com que os alunos compreendam que ambas dependem uma da outra, é de extrema importância para que haja o real entendimento desta ciência. Sendo assim, a relação ensino aprendizagem que ocorre em sala de aula é um resultado do empenho do professor, juntamente com os alunos, onde o mediador do conhecimento tem a missão de instigar o saber e o sabor matemático nos alunos, fazendo-os compreender a verdadeira matemática, pura e aplicada. “A aprendizagem matemática na sala de aula é um momento de interação entre a matemática organizada pela comunidade científica, ou seja, a matemática formal e a matemática como atividade humana”. (CARRAHER; SCHLIEMANN; CARRAHER, 2006, p.12)

A partir desta concepção, conseguir fazer com que as pessoas percebam a importância da aplicabilidade matemática é, com toda a certeza, um dos maiores desafios que enfrentamos atualmente, principalmente no âmbito escolar. Ainda não está claro na consciência do aluno que teoria e prática andam juntas, e por incrível que pareça, esta junção pode ser difícil de ser compreendida e aplicada, até mesmo pelo mediador do conhecimento em sala de aula: o professor. Sendo assim, pode-se afirmar que este é um motivo de grande preocupação na formação daqueles que serão o futuro da sociedade. (CARRAHER; SCHLIEMANN; CARRAHER, 2006)

Tal preocupação faz com que sejam realizados cursos de aprimoramento para ajudar o professor a explorar os mais variados campos da matemática, não usando apenas o livro didático e exemplos que não desafiam o aluno. É prioritário, fazer com que o aluno procure superar os problemas propostos utilizando sua criatividade e senso crítico, tornando-o não apenas um bom aluno em relação à disciplina, mas um ser humano capaz de ter um olhar mais aprimorado sobre os problemas que lhe surgirão, conseguindo superá-los de forma variada e que poderá levá-lo ao êxito pessoal e até mesmo profissional. (D'AMBROSIO, 1996)

Partindo deste pressuposto e segundo Carraher et al. (2006), o professor como mediador precisa compreender e utilizar a seu favor o conhecimento construído pelo aluno na prática cotidiana, pois este pode ser o caminho para um melhor desempenho de ambos.

A matemática aplicada em sala de aula traz consigo o anseio de aprender o conhecimento formal, visando entendê-lo e aplicá-lo também na educação informal. Usando conceitos, fórmulas e definições, o professor tem o dever de explicar ao aluno o motivo da existência e importância da Matemática, mesmo parecendo abstrata. Para tanto, poder utilizar a seu favor metodologias ativas, primeiramente indagando aos alunos a aplicabilidade do conteúdo estudado, para em seguida poder estruturá-lo com a devida linguagem matemática. Desta forma conseguirá tornar a matemática formal, conceituada como complexa e difícil, em algo mais real.

Como já mencionado anteriormente, o sucesso educacional não depende apenas de um dos envolvidos. Todos os segmentos escolares formam uma grande rede que está interligada, garantindo resultados, sejam eles o fracasso ou o êxito. Sendo assim, voltando para a sala de aula, não se pode apontar algum culpado, se o professor faz a sua parte, é de extrema importância que o aluno corresponda à altura.

A escola é um ambiente que necessita de cooperação mútua, e, é dever também do aluno, de forma autônoma, buscar ampliar ainda mais o conhecimento já iniciado e instigado pelo professor.

No entanto, é importante o professor mediar o conhecimento ao aluno, lembrando que o mesmo, especificamente o conhecimento matemático, se constitui na relação teoria-prática. Pois, de acordo com Veiga (2010, p.37):

É a atividade teórico-prática do homem que motiva e promove, criticamente, transformações na realidade objetiva e no próprio homem. Nesse sentido, pode-se afirmar que é a atividade (o conhecimento teórico-prática do homem) que assegura ao ser humano as condições socioculturais e as bases materiais de sua própria existência. Desse modo, a teoria – conhecimento – é um momento da prática – ação, assim como a prática é um momento da teoria e do próprio pensar.

Pode-se dizer que a vida é uma grande escola, a qual consiste e se organiza utilizando as ciências formais de maneira prática e objetiva. Partindo desta concepção, é na vida em sociedade (socioeconômico e cultural) que vivemos a ciência informal.

Dentro da visão matemática, podemos encontrar ao nosso redor tudo em que ela é aplicada, mesmo sem precisar de fórmulas; para concluir nossos objetivos diários, estamos utilizando-a. Entretanto, é válido ressaltar que a Matemática formal surgiu para suprir as necessidades humanas, ou seja, para facilitar nossas ações

diárias, desta maneira, partindo de uma necessidade prática a Matemática formal ganha o seu sentido, juntamente com a Matemática informal, onde pode-se dizer uma complementa a outra, o conhecimento teórico se une ao conhecimento prático/aplicado. (BOYER, 1996)

Nessa linha de pensamento, retornamos ao papel do professor e do aluno. Ambos podem usar da “escola da vida” para tornar mais compreensível e palpável, não apenas a disciplina de Matemática, mas tudo o que diz respeito à educação escolar. Dessa forma, podemos destacar a importância da vivência de experiências nas escolas, podendo tornar a sala de aula um local de grandes descobertas e redescobertas acerca da educação, proporcionando ao professor e ao aluno grandes emoções positivas.

De acordo com Carraher et al (2006), a matemática não é apenas uma ciência, mas trata-se também de uma atividade humana. Trabalhar a matemática em sala de aula torna-se, portanto, um desafio, o de fazer com que ela seja compreendida de forma plena, explorando as mais diversas situações e proposições para e aplicá-la. É neste contexto que entra a metodologia utilizada pelo professor, o qual pode incluir ao seu método os trabalhos diferenciados, que permitem experiências positivas ou negativas, que servem para ele analisar as formas com que pode desafiar os alunos, instigando o gosto pelo saber matemático. Um exemplo é a interdisciplinaridade, que baseia-se na aplicação de outras disciplinas no ensino da Matemática, não apenas em seus campos específicos, visando melhor entendimento e consciência sobre o estudo proposto.

Trabalhar dessa forma, agrega ainda mais aos conhecimentos de ambas as partes: aluno e professor, pois é desafiador e instigante, pelo fato de tirar até mesmo o professor de sua “zona de conforto” (sua formação específica), fazendo com que ele e os alunos busquem cada vez mais conjunturas entre o conteúdo abordado. (D’AMBROSIO, 1996)

Outro exemplo que pode ser citado são projetos que permitem com que os alunos saiam a campo para coleta de dados (dados concretos, opiniões), instigando para que eles criem suas estratégias para aplicar o conhecimento matemático já obtido, no desafio proposto.

Ainda, de acordo com a ideia de Carraher (2006), instigar a curiosidade pelo saber, pode ser considerado algo até complexo, porém, mesmo que com um simples desafio proposto no início de uma aula ou até o mais completo dos trabalhos de

pesquisa, tem este propósito, sendo que mais uma vez o rumo que a proposta inicial tem vai de acordo com o planejado, principalmente pelo professor.

Retomando, além de trabalhos e apresentações diferenciadas, o ensino e a aprendizagem somente irão acontecer se toda a equipe escolar estiver em acordo comum, buscando sempre os melhores resultados. Em destaque, aluno e professor precisam estar conectados, falando o mesmo linguajar, para que haja uma boa compreensão de ambas as partes e conseqüentemente uma boa relação com o conhecimento, não apenas da disciplina.

É verdade que metodologias diferenciadas são muito atrativas ao aluno, que acaba por aprender até mesmo brincando, mas é o professor quem precisa e deve articular todas as etapas do trabalho, de forma concisa e pertinente. É o professor quem planeja e cria o seu método de avaliação para tais atividades. Desta forma, cabe ressaltar o quão fundamental é o papel do planejamento e da avaliação para o sucesso do processo de ensino aprendizagem.

Planejamento e Avaliação

Com os objetivos formulados, é essencial haver um planejamento e uma linha de avaliação pertinentes. Mas, o que realmente é o planejamento e a avaliação? Planejar e avaliar são termos com estreita ligação, não apenas na educação, mas em tudo o que se refere à estrutura, organização e sociedade. Para Vasconcellos (2010), planejar é necessário, onde o objetivo principal é a mudança para o bem e a melhoria para todos; instiga a reflexão não apenas profissionalmente, mas também na dimensão humana/emocional, procurando encontrar os melhores meios que poderão contribuir para um fim satisfatório. De forma resumida, segundo Haydt (1992), avaliar não é simplesmente “testar” aquilo que foi alcançado, mas sim, considerar o planejamento, a execução, o empenho e a desenvoltura de ambos em sala de aula, para que haja uma educação de qualidade, que satisfaça ao professor, que é o mediador do conhecimento, e também ao aluno, força que corresponde (ou não) de acordo com o planejamento proposto.

De forma mais precisa, planejar, segundo Vasconcellos (2010), é antecipar mentalmente uma ação a ser realizada e agir de acordo com o previsto; é buscar fazer algo incrível, essencialmente humano: o real ser comandado pelo ideal. Planejamento é de certa forma um termo muito ambíguo, pois ele é quem busca um

equilíbrio entre meios e fins; é o modo de como se decide certa ação a qual se almeja; é um eixo especial de reflexão sobre as condições já existentes e ainda pode-se afirmar de que se trata de um processo contínuo de sistematização, traçando novas estratégias para superar eventuais dificuldades e assim alcançar o objetivo almejado.

Sendo assim, antes mesmo de indagar ao aluno sobre o que é a matemática ou qual sua importância e sua aplicabilidade, o professor já precisa ter traçado o seu principal objetivo, ou seja, o porquê de estudar isto ou aquilo, a finalidade de tais indagações, pois é a partir de respostas a essas perguntas que ele pode desenvolver de forma positiva o seu trabalho com a turma. E o que lhe dá uma boa visão disso, é o seu planejamento.

Planejar, como já mencionado, requer um início, um meio e um fim, ou seja, uma ideia, uma prática e um resultado. Tudo isso se intensifica de acordo com as necessidades e anseios com cada turma, com cada aluno, principalmente se há algum aluno com alguma deficiência (seja ela intelectual ou física). Caso haja um aluno deficiente, cabe ao professor encontrar um meio de adequar o conteúdo e os trabalhos propostos com a limitação, para que não ocorra qualquer forma de exclusão.

Quanto à avaliação, é fato que estamos constantemente sendo avaliados, de forma qualitativa, e também de forma quantitativa (provas, trabalhos e participação), sendo assim, conforme Haydt (1992, p.10):

Avaliar é julgar ou fazer a apreciação de alguém ou alguma coisa, tendo como base uma escala de valores. Assim sendo, a avaliação consiste na coleta de dados quantitativos e qualitativos e na interpretação desses resultados com base em critérios previamente definidos. Portanto, não é suficiente testar e medir, pois os resultados obtidos através desses instrumentos devem ser interpretados em termos de avaliação. Podemos dizer que, enquanto a mensuração é, basicamente, um processo descritivo (pois consiste em descrever quantitativamente um fenômeno), a avaliação é um processo interpretativo (consiste num julgamento tendo como base padrões ou critérios). Do ponto de vista educacional, quando se fala apenas em testar e medir, a ênfase recai na aquisição de conhecimentos ou em aptidões específicas. Quando usamos o termo avaliar, porém, estamos nos referindo não apenas aos aspectos quantitativos da aprendizagem mas também aos qualitativos, abrangendo tanto a aquisição de conhecimento e informação decorrentes dos conteúdos curriculares quanto as habilidades, interesses, atitudes, hábitos de estudos e ajustamento pessoal e social.

Sobretudo, pode-se perceber o real valor de uma avaliação, e com toda a certeza, esta precisa estar em constante prática. Analisando não apenas os aspectos quantitativos, mas, também os qualitativos, agregando ainda mais para ambos os componentes do processo ensino aprendizagem: aluno e professor.

À partir de um bom planejamento e de uma concepção de o que é e como deve-se avaliar, o professor já tem o início para o desafio que é ensinar. Mais especificamente em relação ao professor de matemática, este, como todos os outros, precisa estar em constante busca por aperfeiçoamento e novas práticas didáticas pedagógicas, para desmistificar os tabus criados em torno da disciplina.

CONSIDERAÇÕES:

No decorrer do período de aplicação do estágio, ficou evidente a importância da preparação, do planejamento e da vontade que todo professor precisa ter, buscando sempre o melhor desempenho de ambas as partes: aluno e professor.

Para o primeiro contato com a turma, optou-se por uma dinâmica de apresentação, onde cada aluno teve que se identificar e fazer um comentário sobre a importância e a aplicabilidade da Matemática em sua vida. Desta forma, foi perceptível que cada um tem certa noção sobre o tema questionado, entretanto, ainda é difícil para que estabeleçam relação entre a matemática aprendida na escola com a matemática aplicada.

Buscando sempre partir de problemas práticos, incluindo as operações com polinômios, cada aula foi um novo aprendizado, pois, cada aluno possui o seu ritmo e sua maneira de compreender o que lhe é ensinado. Dessa forma, ao final de cada aula, foi feita uma análise sobre o que havia sido atingido com êxito ou não, buscando melhorar o plano seguinte, para melhores resultados.

O que se constatou nesse período, foi a dificuldade com que os alunos têm de lidar com a matemática abstrata, aplicada em problemas práticos, pois, na resolução das atividades surgiam muitos questionamentos diante das interpretações. Por mais que o próprio conteúdo: multiplicação, potenciação e divisão de polinômios e produtos notáveis, tenha sua complexidade para os alunos, mesmo os problemas envolvendo o cálculo de área ou perímetro de algumas superfícies geravam dúvidas, embora os conteúdos já tenham sido abordados anteriormente.

No que diz respeito ao conteúdo trabalhado e aos objetivos traçados, constatou-se que os resultados foram satisfatórios. Mesmo com dificuldades, a turma, em sua maioria utilizou de muita criatividade e raciocínio lógico para a resolução das atividades, compreendendo e desenvolvendo cada problema, utilizando, na maioria do tempo uma linguagem matemática correta, fazendo-os perceber de sua capacidade e do encanto que a Matemática pode proporcionar. O que mais chamou a atenção foi a satisfação que os alunos tinham em citar, ao longo das aulas, onde e como eles estavam utilizando o saber matemático em sua vida.

É claro que não atingiu-se o êxito total, até mesmo porque foi um teste para nós, futuros docentes, aferirmos o que realmente é ser professor, onde o sentimento ao final de cada aula era diferente. O Estágio agregou dias de frustração e felicidade por ter cumprido ou não com o planejado, a decepção pela falta de empenho de algum aluno, pelos temas feitos ou não, entre tantos outros exemplos que podiam ser citados aqui, tentando superar os desafios a cada aula, começando a vivenciar esta bela e intrigante jornada que é ser professor.

Entrar em sala de aula como docente, faz com que de certa forma tornemos alunos novamente, onde junto com a turma procura-se o melhor caminho de aprendizagem para o todo.

Referências:

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1996. 496 p.

CARRAHER, Terezinha et al. **Na Vida Dez, Na Escola Zero**. 14. ed. São Paulo: Afiliada, 2006. 182 p.

HAYDT, Regina Cazaux. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. 3 ed. São Paulo: Ática, 1992.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mito & Desafio: Uma perspectiva construtivista**. 40 ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 16 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que avaliar? Como avaliar? Critérios e Instrumentos**. 13 ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Planejamento: Processo de ensino-aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico**. 20 ed. São Paulo: Libertad, 2010.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). **Didática: O ensino e suas relações**. 16. ed. Campinas, SP: Papyrus Editora, 2010. 183 p.