

Uma análise das emoções em práticas matemáticas a partir dos Critérios de Idoneidade Didática

An analysis of the emotions in mathematical practices from the didactical suitability criteria

Luciana Correia de Amorim¹, Vicenç Font Moll² y Tânia C. Rocha Silva Gusmão¹
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia¹, Universidad de Barcelona²

Resumo

O presente trabalho é parte da pesquisa de mestrado que tem como objetivo principal analisar, a partir dos Critérios de Idoneidade Didática (CID) - proposto pelo Enfoque Ontosemiótico do Conhecimento e Instrução Matemática (EOS) - a atenção dada pelos professores aos aspectos emocionais emergentes nas aulas de Matemática. Nesta comunicação descreveremos e avaliaremos a prática matemática de uma das professoras participantes da pesquisa, que atua Ensino Fundamental II, no município de Vitória da Conquista - BA/Brasil. Por meio de uma abordagem qualitativa, a pesquisa em andamento tem como método e técnica de coleta de dados a observação participante, auxiliada pelo diário de campo e da gravação de áudio. Os resultados apontam, entre outros aspectos, a grande dificuldade da professora em prestar a atenção necessária aos aspectos afetivos de seus alunos a fim de potencializar as aprendizagens dos mesmos.

Palavras chave: Emoções, ensino de matemática, critérios de idoneidade didática.

Abstract

The present work is part of a Masters' research whose main objective was analysing the emerging emotional aspects in mathematics classrooms from the didactical suitability criteria - proposed by the Onto-semiotic Approach to Knowledge and Mathematical Instruction (OSA) -. In this paper, we describe and evaluate the mathematical practice of one teachers participating in the research, which teaches Fundamental Education II, in the city of Vitória da Conquista - BA / Brazil. Through a qualitative approach, the research method and technique of data collection is participant observation, aided by field notes and audio recording. The results indicate, among other aspects, the teacher's high difficulty in paying attention to the affective aspects of her students in order to enhance their learning.

Keywords: Emotions, mathematical teaching; didactic suitability criteria.

1. Introdução

Vivemos momentos de inquietações. As mudanças promovidas pelas tecnologias e pelas ciências avançadas, cada vez mais, impulsionam as pessoas a modificarem sua forma de relacionar-se, tanto com a vida, quanto consigo mesmas. Em paralelo a essa visão, vemos professores e alunos vivendo uma fase marcada por dificuldades, incertezas e ausência de valores humanistas. Assistimos a uma desenfreada onda de violência nas famílias, nas escolas e na sociedade. Nos últimos anos, passamos a conviver com o uso de drogas ilegais e até com docentes sendo agredidos fisicamente pelos estudantes. Esse contexto leva-nos a refletir sobre as emoções, especialmente as de jovens estudantes que diariamente são tensionados pela complexidade do mundo em que vivem e também do contexto escolar, como é o caso da aprendizagem matemática.

Amorim, L. C., Font, V. y Gusmão, T. C. R. S. (2017). Uma análise das emoções em práticas matemáticas a partir dos critérios de idoneidade didática. En J. M. Contreras, P. Arteaga, G. R. Cañadas, M.M. Gea, B. Giacomone y M. M. López-Martín (Eds.), *Actas del Segundo Congreso Internacional Virtual sobre el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos*. Disponible en, enfoqueontosemiotico.ugr.es/civeos.html

Durante muito tempo, acreditava-se que o aluno, ao entrar na sala de aula, deveria acionar o seu “equipamento cognitivo” e que o resto do sujeito, o corpo, seus desejos e seus sentimentos, deveriam ser aguardados fora da sala de aula. Os educadores ignoraram os suspiros, o balançar de ombros, os tremores, a necessidade de falar muito, os silêncios, dentre outros indicadores da presença de emoção. Só as inteligências e o conteúdo eram contemplados em sala de aula. A história, as experiências, as pesquisas e as ciências mudaram essa crença, porém, não ainda completamente, essa realidade.

Sob esse aspecto e com a finalidade de descrever a complexidade dos fatores emocionais que poderão emergir de práticas matemáticas, apontamos como objeto deste estudo a prática pedagógica de um professor de Matemática do Ensino Fundamental II, da cidade de Vitória da Conquista. Para isso, foi utilizado como aparato teórico e metodológico os seis Critérios Idoneidade de Didática (CID) propostos pelo Enfoque Ontosemiótico do Conhecimento e Instrução Matemática (EOS) de Godino e colaboradores; também chamados de critérios de adequação didática, que servem para guiar os processos de ensino e aprendizagem da Matemática e para avaliar a sua implementação. São eles, os critérios: Epistêmico, Cognitivo, Emocional, Interacional, Mediacional e o Ecológico; e suas operacionalizações residem na possibilidade de definir um conjunto de indicadores observáveis que permitam avaliar o grau de adequação de cada componente do processo de estudo.

Dessa forma, mesmo considerando a dimensão emocional como o foco da pesquisa, temos a intencionalidade, também, de estabelecer a relação desta com os demais critérios de idoneidade propostos pelo EOS.

Essa comunicação está organizada por esta breve introdução, pela revisão de literatura sobre teoria da Emoção na sala de aula e sobre os critérios de idoneidade didática. Apresentaremos também o percurso metodológico, seguido da apresentação e discussão dos resultados e as considerações finais, onde tecemos algumas reflexões parciais, uma vez que esta pesquisa ainda está em andamento.

2. A Emoção na sala de aula

Neste estudo, adotaremos as conceituações estabelecidas pela teoria walloniana¹ da *Afetividade* como um grande sistema que abarca os sentimentos, as emoções e as paixões; e da *Emoção* como a exteriorização da afetividade: um evento fisiológico nos seus componentes humorais e motores e, ao mesmo tempo, um comportamento social na sua função de adaptar o ser humano ao meio em que vive. É a expressão ou atitude diante uma situação. Já o termo *Sentimento* é empregado no sentido de que sua expressão motórica-fisiológica é menos declarada do que em *Emoção*, como reações mais pensadas e menos instintivas. (Wallon, 1995)

Na área educacional, a crença de que a aprendizagem é social, mediada por elementos culturais, produz um novo olhar para as práticas pedagógicas. A preocupação que se tinha com o “o que ensinar” (os conteúdos das disciplinas), começa a ser dividida com o “como ensinar” (a forma de, as maneiras, os modos) (Parolin, 2007).

¹ Quando se fala de afetividade e emoções, é imprescindível falar de Wallon (1879-1900). Membro da burguesia francesa, acadêmico com formação em Filosofia, Medicina, Psicologia e Letras, este teórico se tornou ministro da Educação e desenvolveu uma pesquisa cujo tema central foi o sistema afetivo e sua relação com o desenvolvimento humano.

Nesta perspectiva, Santos (2000) argumenta que a educação com objetivos exclusivamente cognitivos tem se mostrado insatisfatória pois, apesar de tantos avanços tecnológicos, da televisão, computadores, e multimídia utilizados no processo educacional, as novas gerações têm mostrado crescente falta de competência emocional e social. O elevado índice de delinquência juvenil em todas as classes sociais é uma demonstração inquestionável da falência dos paradigmas educacionais vigentes e da necessidade de uma reflexão mais profunda sobre eles.

Na verdade, o aprender está relacionado, dentre outras coisas, a um clima emocional em que ocorre a aprendizagem. Portanto, “a qualidade da relação e a temperatura emocional em que ocorrem as mediações da aprendizagem são de enorme importância” (Parolin, 2007, p.04). No entanto, precisamos esclarecer que as emoções são as manifestações do campo afetivo de uma pessoa. Segundo Mandler (*apud* Chacón, 2003), a emoção emerge quando existem conflitos entre os esquemas² e a realidade, ou entre os próprios esquemas. Assim, as emoções estariam associadas à reorganização do sistema cognitivo.

Assim, ao aprender Matemática, o estudante recebe estímulos contínuos associados a ela (problemas, atuações do professor, mensagens sociais etc.) que geram nele certa tensão (Chacón, 2003). Diante desses estímulos, reagem de forma positiva ou negativa. Esta reação está condicionada por suas crenças sobre si mesmo e sobre a Matemática. Se o indivíduo se depara com situações similares repetidamente, produzindo o mesmo tipo de reações afetivas, então a ativação da reação emocional (satisfação, frustração etc.) pode ser automatizada e se solidificar em atitudes. Essas atitudes e emoções, por sua vez, influenciam no surgimento das crenças e colaboram para a formação.

Neste sentido, cabe aos educadores, conscientes de suas responsabilidades, buscar alternativas de soluções para esta grande crise, as quais devem passar pela inclusão do paradigma emocional no processo educacional.

3. Os Critérios de Idoneidade Didática do EOS

A noção de Idoneidade Didática, suas dimensões e critérios foram introduzidos no marco teórico do Enfoque Ontosemiótico do Conhecimento e Instrução Matemática – EOS – (Godino, Contreras e Font, 2006; Godino, Bencomo, Font e Wilhelmi, 2006) como uma ferramenta que permite a passagem de uma didática descritiva-explicativa para uma didática-normativa, ou seja, uma didática que orienta a intervenção eficaz de uma aula. Os autores consideram que a qualidade didática de uma prática matemática se define com a articulação coerente e sistêmica dos seis componentes seguintes (Godino, Batanero e Font, 2008):

- *Epistêmica*: refere-se a que a matemática ensinada seja "boa matemática". Para isso, além de tomar como referência o currículo prescrito, se trata de tomar como referência à matemática institucional que se transposta no currículo.
- *Cognitiva*: expressa o grau em que as aprendizagens pretendidas/implementadas estão na zona de desenvolvimento potencial dos alunos, assim como a proximidade das aprendizagens adquiridas às que foram pretendidas ou implementadas.

² *Esquemas*, segundo Piaget, são como uma unidade básica do sistema cognitivo interpretativo, definindo-os como representações de experiências que guiam a ação, a percepção e o pensamento e que podem ser ativados por acontecimentos externos ou intrapsíquicos

- *Afetiva*: distribuição temporal dos estados afetivos (atitudes, emoções, afetos, motivações) de cada aluno em relação com os objetos matemáticos e com o processo de estudo seguido.
- *Mediacional*: grau de disponibilidade e adequação dos recursos materiais e temporais necessários para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.
- *Interacional*: grau em que os modos de interação permitem identificar e resolver conflitos de significado e favorecem a autonomia da aprendizagem.
- *Ecológica*: grau de adaptação do processo de estudo ao projeto educativo do centro, as diretrizes curriculares, às condições do entorno social.

A Figura 1 resume as principais características dessa noção. De acordo com Breda, Font e Lima (2015), a Idoneidade Didática pode ocorrer em níveis baixo, médio ou alto. O hexágono regular externo, mostrado na figura 1, corresponde à qualidade/adequação de um processo ou estudo pretendido, no qual se supõe um grau máximo das idoneidades parciais. Já o hexágono irregular interno corresponde às adequações efetivamente conseguidas na realização de um processo de estudo implementado. Por considerarem que o processo de ensino e aprendizagem gira em torno dos conhecimentos específicos, os autores do EOS localizaram as dimensões epistêmica e cognitiva na base do hexágono.

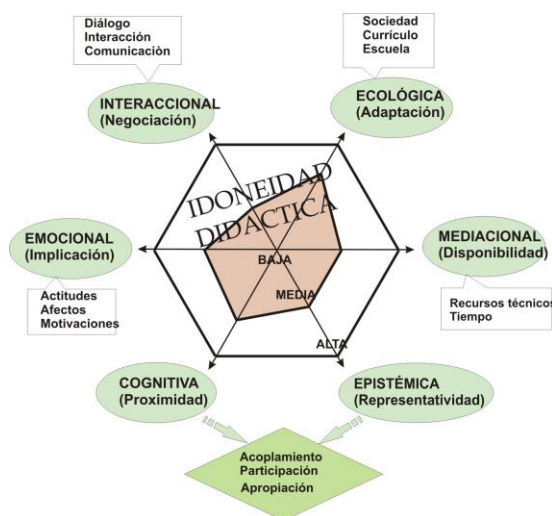


Figura 1: Critérios de Idoneidade Didática (Fonte: Godino, 2013, p. 116)

Cada critério possui um conjunto de indicadores observáveis que permite avaliar o grau de adequação de cada componente do processo de estudo. A Tabela 1 mostra os indicadores propostos por Godino (2013), que possibilitam a avaliação da Idoneidade Afetiva. Como o presente estudo está pautado nas emoções, a idoneidade afetiva será o foco do trabalho, uma vez que esta possibilita a análise da atenção dada à dimensão emocional pelo professor participante, em sua prática matemática.

4. Percurso metodológico

A pesquisa em andamento está sendo pautada na abordagem qualitativa: estamos utilizando a Observação Participante como o principal método e instrumento de produção de dados, uma vez que esta possibilita “o contato direto do pesquisador com o

fenômeno observado, para recolher as ações dos atores em seu contexto natural, a partir de sua perspectiva e seu ponto de vista.” (Chizzotti, 2008, p. 90).

Tabela 1: Componentes e indicadores de idoneidade afetiva.

Componentes	Indicadores
Interesse e necessidade	- As tarefas tem interesse para os alunos; - Propõem-se situações que permitem valorizar a utilidade da matemática na vida cotidiana e profissional.
Atitudes	- Promovem-se a participação nas atividades, à perseverança, responsabilidade, etc. - Favorecem-se a argumentação em situações de igualdade; o argumento valoriza-se por si mesmo e não quem o disse.
Emoções	- Promove a autoestima, evitando a rejeição, fobia e medo na matemática; - Ressaltam-se a qualidade de estética e precisão da matemática.

Fonte: Godino (2013, p.11). Tradução nossa.

Como instrumentos de pesquisa, fizemos o uso também a gravação em áudio e o questionário para delineamento do perfil dos professores de Matemática de cada instituição pesquisada. Tais instrumentos de obtenção de dados, conforme defendem Lüdke e André (1986, p. 28) “utilizamos de forma complementar, no sentido de nos apropriarmos das diversas possibilidades de manifestações do objeto em estudo”.

As observações foram iniciadas no dia 31 de maio de 2016. Como todos os professores participantes lecionavam no 8º ano do Ensino Fundamental, optamos por observar as aulas de um mesmo conteúdo: Os Produtos Notáveis. Durante nossa participação nas aulas, procuramos não deixar totalmente explícito o nosso objetivo, para não gerar muitas alterações na conduta da sala de aula. Realizamos a gravação de áudio em todos os encontros para, em seguida, a transcrevê-lo, de modo que os depoimentos dos participantes fossem coletados e mantidos em sua forma original, mantendo a integridade dos diálogos. Além da captação das vozes, registramos as expressões emocionais e gestuais dos participantes com a descrição no diário de campo.

Os critérios de Idoneidade Didática estão sendo utilizados tanto como aparato teórico como metodológico. Dessa forma, eles foram usados para nortear a observação participante, como também foram explorados para a categorização dos dados coletados; com a finalidade de descrever também a complexidade dos aspectos emocionais que poderão emergir das práticas observadas, além de estabelecer a relação deste com os demais Critérios, propostos pelo enfoque teórico citado. Para isso, buscamos ampliar os indicadores de idoneidade afetiva, propostos pelo EOS, a fim de atender aos objetivos propostos por nosso estudo. Tal ampliação, conforme pode ser observada na Tabela 2 a seguir, foi um norte durante a etapa de observação participante.

Além disso, estabelecemos sete categorias de análises: *1-Categoria de Análise da Idoneidade Epistêmica (Ep.)*, *2- Categoria de Análise da Idoneidade Cognitiva (Cog.)*, *3- Categoria de Análise da Idoneidade Mediacional (Med.)*, *4 - Categoria de Análise da Idoneidade Interacional (Int.)*, *5-Categoria de Análise da Idoneidade Afetivo-emocional (Af.)*, *6- Categoria de Análise da Idoneidade Ecológica (Ec.)* e por fim, a *7- Categoria de análise que relaciona a Idoneidade Afetivo-emocional com os demais critérios do CID*. Todas elas são resultantes dos próprios Critérios de Idoneidade Didática e foram adaptadas no intuito de facilitar a apresentação e a discussão das informações produzidas no contato com os professores.

Tabela 2. Componentes e indicadores que relacionam a idoneidade afetivo-emocional com os demais critérios

Componentes	Indicadores
Afetiva - Epistêmica	<ul style="list-style-type: none"> - O professor conhece e compreende profundamente a matemática que ensina - Motiva e envolve o aluno no processo de ensino e aprendizagem por meio de uma mostra representativa e articulada de situações de contextualização, exercícios e aplicações, com diferentes modos de expressão matemática (verbal, gráfica, simbólica), com nível de linguagem adequada, definições, argumentos e procedimentos, corretos, claros e adequados ao nível educativo a que se destina.
Afetiva - Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> - O conteúdo do estudo faz sentido para os estudantes em diferentes níveis e graus. - Os conhecimentos prévios são tomados como ponto de partida e os alunos são incentivados a refletir sobre seus pensamentos, durante todo o processo, de modo que eles sejam capazes de aplicar e de resolver problemas, adaptar estratégias que se desenvolveram em outros problemas e contextos. - Os alunos são confiantes em suas habilidades para enfrentar problemas difíceis e manter sua perseverança, mesmo quando a tarefa é complexa. Além disso, tarefas que os professores selecionam para avaliar são representativas da aprendizagem pretendida.
Afetiva - Mediacional	<ul style="list-style-type: none"> - O uso de materiais manipulativos e informáticos induz mudanças positivas no conteúdo de ensino, nos modos de interação, motivação e aprendizagem dos alunos. - As definições e propriedades são contextualizadas e motivadas usando materiais concretos e recursos como jogos etc. - O número de alunos e horário possibilitam o bom desempenho do trabalho docente. As condições da aula motivam e valorizam professores e alunos. - O tempo estipulado (presencial e não presencial) é suficiente para o ensino pretendido.
Afetiva- Interacional	<ul style="list-style-type: none"> - As tarefas propostas pelo professor devem ser atrativas e promover o acesso, a participação e a perseverança de todos os alunos; possibilitando as interações e o diálogo: professor/alunos e aluno/aluno. - Favorece a inclusão no grupo e a autonomia dos estudantes. - Reconhece e resolve os conflitos dos alunos (faz perguntas adequadas e respostas adequadas, etc.). - Explora o erro como o melhor meio para se chegar ao aprendizado. - Busca chegar a um consenso com base no melhor argumento - A postura do professor permite aos alunos modificarem suas crenças a respeito da Matemática e com elas deflagrarem atitudes e emoções positivas sobre o aprendizado desta área de conhecimento, promovendo a autoestima, evitando a rejeição, fobia e medo. - O professor é dedicado e compreensivo com seus alunos. - Propõem-se situações que permitem valorizar a utilidade da Matemática na vida cotidiana e profissional.
Afetiva Ecológica	<ul style="list-style-type: none"> - O professor é capaz de usar o conhecimento matemático de modo a contemplar a intra e interdisciplinaridade, proporcionando ao aluno uma melhor percepção e interesse pela matemática. - O professor deve atender a proposta curricular da escola e as necessidades do educando, visando a motivação e a participação intensa do alunado. - O professor deve resgatar os valores, a ética e as contribuições da matemática para a boa formação dos estudantes.

Fonte: Adaptação/organização nossa, com base em Godino (2013)

Mediante à pontuação e à avaliação desses indicadores (em nível baixo, nível médio e nível alto) contemplados pelos professores, temos a intenção de representar graficamente as práticas matemática observadas por meio do hexágono do CID, conforme apresentamos na figura 1.

Apesar de nosso foco ser a dimensão emocional, sabemos que a adequação/qualidade de apenas uma dimensão não garante a adequação/qualidade global, uma vez que é necessário que haja um equilíbrio no grau de qualidade em todas as dimensões. Assim, nossa análise das práticas matemáticas abrange também o currículo, o conteúdo matemático, o professor, os alunos, o contexto institucional e social, os meios e os recursos utilizados.

5. Apresentação e análise dos dados

5.1. Perfil da professora observada

A professora Alfredina³ leciona Matemática desde 2011 e é professora celetista da Escola Alfa há mais de três anos, atua em todas as séries do Ensino Fundamental II, ministrando as disciplinas de Matemática e Geometria. Já trabalhou como professora substituta na Rede Estadual de Ensino e em outra instituição privada da cidade. Atualmente, é concluinte do curso de Licenciatura em Matemática e, por causa da faculdade, sua jornada de trabalho é de apenas 10 horas semanais, distribuídas em duas manhãs.

De acordo com a professora, seu planejamento de aula não é algo frequente, nunca ultrapassa de 4 horas semanais e sempre é realizado em casa. Ela se identifica com a Pedagogia Tradicional e acredita que a maioria das dificuldades que os alunos sentem é proveniente da falta de domínio nos conteúdos mais básicos. Quando interrogada sobre os aspectos emocionais existentes em sala de aula, ela argumenta que cada turma é um caso e que os principais fatores que geram a emoção em sala de aula são as dificuldades no conteúdo e a reprodução da ideia de que a Matemática é uma disciplina difícil, desencadeando um bloqueio cognitivo nos alunos.

Alfredina relata que, geralmente, não percebe nenhum tipo de emoções relevantes em seus alunos e que isso, quando ocorre, é em decorrência dos resultados obtidos com a avaliação. Considera bom seu relacionamento com a turma e acredita que isso acarretada a motivação dos seus alunos.

A professora inicia a aula solicitando aos alunos que abrissem o livro didático na página 164, e questiona-lhes o significado do termo Produtos Notáveis. Em seguida, afirma que há cinco casos de produtos que valem a pena decorar porque serão muito utilizados no decorrer das suas jornadas escolares. E no decorrer das duas aulas elucida cada um deles.

Durante a exposição do novo conteúdo, não há contextualização, interdisciplinaridade nem conexão com outros ramos da Matemática, como a Geometria. Nessa perspectiva, de acordo com Gusmão (2011), podemos inferir que professores e futuros professores, embora apresentem capacidades de resolução numérica, domínio de técnicas de cálculo, revelam dificuldades quando se trata de justificar as suas ações, os seus cálculos, e, portanto, revelam suas fragilidades no domínio do conteúdo matemático e didático (Gusmão, 2011).

A Tabela 3 mostra o resumo da análise da prática matemática da professora Alfredina, cujos critérios contemplados em sua prática, foram avaliados em baixo, médio ou alto:

³ Para preservar o anonimato, os professores receberam nomes fictícios parecidos aos atribuídos às suas instituições de ensino.

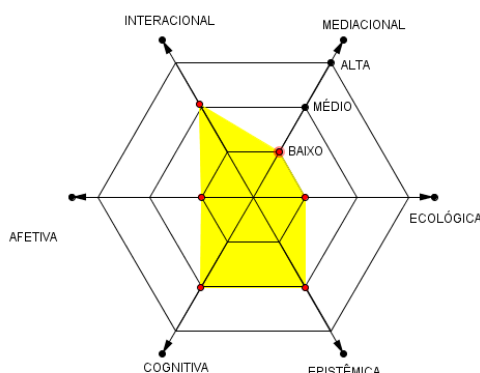
Após a avaliação da prática da professora Alfredina, a partir dos indicadores delimitados pelas categorias criadas, realizamos a representação gráfica, tomando como base o hexágono proposto pelo CID, conforme mostra a figura 2:

Tabela 3. Análise da prática matemática da professora Alfredina

Componentes de Avaliação de acordo às categorias	Indicadores contemplados na análise da prática matemática	Níveis		
		Baixo	Médio	Alto
Epistêmica	<p>A professora não apresenta formas variadas e articuladas de situações - problema na exposição do conteúdo Produtos Notáveis (entretanto contextualiza outro conteúdo, após um questionamento de um aluno). Não explora o uso dos modos de expressão verbal, gráfica, simbólica etc.</p> <p>Faz uso adequado da linguagem matemática, tem clareza e correção de definições e procedimentos dentro do nível escolar.</p> <p>Quase não há estabelecimento de relações significativas entre os objetos matemáticos (definições, propriedades, proposições etc). Pouco promove situações em que é explorada a argumentação e o erro dos alunos. Ao invés disso, ela mesmo propõe as questões e ela mesmo as responde.</p>		X	
Cognitiva	<p>A professora explora o conhecimento prévio de seus alunos. Utiliza recursos argumentativos com a intenção de implicar o aluno na aula, favorecendo a comunicação entre os estudantes; entretanto pouco contempla momentos nos quais os estudantes se responsabilizam pelo estudo (exploração, formulação, validação).</p> <p>Embora realize uma apresentação adequada do que propõe, com ênfase nos conceitos-chave, ela pouco reconhece e resolve os conflitos de significado dos alunos. Não há adaptações curriculares para as diferenças individuais e as atividades de ampliação e de reforço, realizadas em sala, pouco levam em consideração distintos níveis de compreensão e competência.</p>		X	
Mediacional	<p>A professora não faz uso de materiais manipulativos concretos e tecnológicos que permitem introduzir boas situações, linguagens, procedimentos, argumentações adaptadas ao conteúdo pretendido.</p> <p>A organização da turma (o número e a distribuição dos alunos) é adequada para o processo instrucional pretendido e o tempo é suficiente para o ensino, entretanto a professora não explora esse tempo para colocar os alunos no centro da aprendizagem, dando-lhes espaço para resolver por eles mesmos os problemas e ao invés disso é ela quem tem todo o protagonismo. Parece haver uma preocupação da professora em esgotar o conteúdo no tempo da aula.</p> <p>A estratégia da professora se resume em apresentar o conteúdo de forma expositiva e utilizando apenas o quadro e o livro do aluno, não sendo, portanto, adotadas diferentes estratégias e metodologias para comunicar os conteúdos planejados e argumentar sobre eles.</p>	X		

Interaciona I	A professora propõe uma apresentação adequada do tema enfatizando os conceitos chaves do tema (apresentação clara e bem organizada), mas é constante a reclamação dos alunos por falar rápido. Ela pouco reconhece e resolve os conflitos dos alunos (faz perguntas adequadas e respostas adequadas, etc.). A professora pouco favorece o diálogo e comunicação entre os estudantes e não usa uma variedade de ferramentas para pensar, estabelecer conexões, resolver problemas e comunicá-los. Explora exemplos e contraexemplos para investigar e conjecturar.		X	
Afetiva	A professora não propõe situações para valorizar a utilidade da matemática na vida cotidiana e profissional. As tarefas nem sempre despertam o interesse dos alunos. A professora, em ocasiões, estimula a participação dos alunos nas atividades, à perseverança, responsabilidade. Por não se dar conta dos estados emocionais, não é frequente a promoção da autoestima para criar gosto pela matemática ensinada e não valoriza, com frequência, a qualidade de estética e precisão da Matemática.	X		
Ecológica	Os conteúdos, sua implementação e a avaliação correspondem com as diretrizes curriculares. Não há integração de novas tecnologias (calculadoras, computadores, TIC etc.), no projeto educativo. Da forma abordada, os conteúdos pouco contribuem na formação sócio-profissional dos estudantes. Não é nítida a contemplação de valores democráticos e o pensamento crítico. Os conteúdos não se relacionam com outros conteúdos intra e interdisciplinares.	X		

Adaptação/organização nossa, com base em Godino (2013)



Elaboração/organização nossa, com base em Godino (2013)

Figura 2: Gráfico dos indicadores de análise da Idoneidade Didática - Professora Alfredina

6. Considerações finais

Na análise da prática matemática da professora Alfredina, percebemos que a exposição do conteúdo foram supervalorizados, em detrimento do conhecimento subjetivo dos educandos. Mesmo considerando bom seu relacionamento com a turma, a pesquisa apontou como baixa a Idoneidade Afetiva presente na prática matemática da professora participante. Quando afirmou não perceber nenhum tipo de emoções relevantes em seus alunos, exceto em momentos de avaliação, Alfredina revela o completo desconhecimento das implicações que os fatores emocionais podem acarretar em sua prática matemática.

Além disso, as idoneidades ecológica e mediacional também obtiveram notas baixas em virtudes da falta de contextualização intra e interdisciplinar, agravado com a falta da inovação de recursos que assegurem a motivação e a persistência de seus alunos frente aos problemas matemáticos.

A análise didática de uma prática deve abranger o currículo, o conteúdo matemático, o professor, os alunos, o contexto institucional e social, os meios e os recursos utilizados e que todos estes aspectos são relevantes dentro da construção e avaliação dessa prática e, portanto precisam ser levados em consideração. A adequação de uma dimensão apenas não garante a adequação global do processo de ensino e aprendizagem, todos os critérios devem estar integrados considerando as interações entre os mesmos (Godino et al, 2005, apud Godino, Batanero e Font, 2008, p.24). Assim, o alto grau de adequação de uma das dimensões - cognitiva, interacional etc., - isoladamente, não garantirá a qualidade de um método ou de uma tarefa como um todo. É preciso que haja um equilíbrio no grau de qualidade em todas as dimensões.

Referências

- Breda, A., Font, V. e Lima V. M. do R. A. (2015). Noção de idoneidade didática e seu uso na formação de professores de matemática. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 8(2), 1-41.
- Chacón, I. M. G. (2003). *Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática*. Porto Alegre: Artmed.
- Chizzotti, A.. (2008). *Pesquisa em ciências humanas e sociais*, 10 ed. – São Paulo: Cortez.
- Font, V., Planas, N. y Godino, J. D. (2010). Modelo para el análisis didáctico en educación matemática. *Infancia y Aprendizaje*, 33 (1), 89-105.
- Godino, J. D. (2013). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 11, 111-132.
- Godino, J. D., Batanero, C. e Font, V. (2008). Um enfoque onto-semiótico do conhecimento e a instrução matemática. *Acta Scientiae*. 10(2), 7-37.
- Godino, J. D., Bencomo, D., Font, V. y Wilhelmi, M. R. (2006). Análisis y valoración de la idoneidad didáctica de procesos de estudio de las matemáticas. *Paradigma*, 27(2), 221-252.
- Gusmão, T. C. R. S. (2006). *Los procesos metacognitivos en la comprensión de las prácticas de los estudiantes cuando resuelven problemas matemáticos: una perspectiva ontosemiótica*. Tese Doutorado. Universidade de Santiago de Compostela, Espanha.
- Ludke, M. y André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.
- Parolin, I. (2007). *As emoções como mediadoras da aprendizagem*. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2007/anaisEvento/arquivos/PA-534-05.pdf>.
- Santos, J. de O (2000). *Educação emocional na escola: a emoção na sala de aula*. Salvador: Faculdade Castro Alves.
- Wallon, H. (1995). *As origens do caráter na criança*. São Paulo: Nova Alexandria.