



CRITÉRIOS APRESENTADOS POR PROFESSORES QUANDO ANALISAM TAREFAS MATEMÁTICAS

Magna Mendes Nunes

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia UESB, (Brasil)

Endereço eletrônico: magnamendesn@hotmail.com

Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia UESB, (Brasil)

Endereço eletrônico: professorataniagusmao@gmail.com

905

INTRODUÇÃO

As práticas de ensino e o desenvolvimento curricular tem cada vez mais utilizado o termo competência. No âmbito da Educação Matemática este termo pode ser definido como o “conjunto de conhecimentos, disposições, etc. que permite o desempenho eficaz nos contextos próprios da profissão, das ações citadas em sua formulação” (FONT; BREDA; SALA, 2015, p. 21).

Para exercer a docência são necessários alguns conhecimentos mencionados por diferentes marcos teóricos, dentre eles o Enfoque Ontossemiótico da Cognição e Instrução Matemática (EOS) o qual propõe o modelo de Conhecimento e Competências Didático-Matemáticas do professor de matemática (CCDM), que destaca a competência matemática e a competência em análise didática, esta última, considerada chave do modelo, é definida como a competência em “Desenhar, aplicar a avaliar sequências de aprendizagens próprias ou de outros, mediante técnicas de análise em didática e critérios de qualidade, para estabelecer ciclos de planejamento, implementação, avaliação e disponibilizar propostas de melhoria” (BREDA; FONT; LIMA, 2015, p. 22).

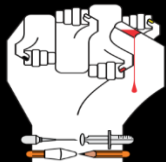
A competência em análise didática se relaciona com outras competências, uma delas é a competência reflexiva, na qual o professor “analisa criticamente sua prática pedagógica e de outros professores a partir de seu impacto na aprendizagem dos alunos, propõe e fundamenta alterações para melhorá-la” (SECKEL; FONT, 2017, p. 501). Assim, em uma formação de professores é importante que sejam oferecidos critérios de análise para auxiliar nesta demanda e o EOS oferece este suporte através dos critérios de idoneidade didática (CID) os quais são utilizados para orientar o que está sendo pretendido e avaliar o que foi alcançado. São seis critérios de idoneidade didática:

Realização:



Apoio:





epistêmico, cognitivo, afetivo, interacional, mediacional e ecológico, detalhados a seguir:

Quadro 01- Critérios de idoneidade didática

Critérios de idoneidade didática	Indicadores
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 transpota 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.
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.
Interacional	Grau em que os modos de interação permitem identificar e resolver conflitos de significado e favorecem a autonomia da aprendizagem.
Mediacional	Grau de disponibilidade e adequação dos recursos materiais e temporais necessários para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.
Ecológico	Grau de adaptação do processo de estudo ao projeto educativo do centro, as diretrizes curriculares, às condições do entorno social.

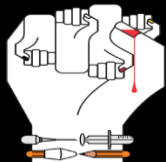
Fonte: (FONT; BREDA; SALA, 2015, p. 09)

Esta comunicação apresenta um recorte de uma pesquisa mais ampla cujo objetivo foi o de analisar a competência para análise de tarefas matemáticas sobre medidas de comprimento no professor da Educação Básica antes e após um ciclo formativo. Para este recorte do estudo, trazemos as análises de tal competência do professor após a formação realizada. Assim, alguns protocolos de tarefas foram reanalisados individual e coletivamente por 18 professores, com base nos conhecimentos e critérios adquiridos ao longo da formação. A pesquisa foi realizada dentro de uma abordagem qualitativa e interpretada à luz dos estudos do referencial mencionado.

METODOLOGIA

Nossa pesquisa teve uma abordagem qualitativa de cunho intervencionista seguindo o Ciclo de Estudos e Desenho de Tarefas (CEDT) proposto por Gusmão e Font (2021) no qual é composto por 08 fases, ficando o pesquisador livre para utilizá-las conforme sua pesquisa: diagnóstico, estudo, análise, planejamento e seleção, desenho/concepção, implementação, avaliação. Em nossa pesquisa resumimos em três etapas: análise, estudo e reanálise.

Participaram 18 professores licenciados em Matemática, Física, Pedagogia e Letras, colaboradores do Grupo de Estudos e Pesquisas Museu Pedagógico: Didática



das Ciências Experimentais e da Matemática (GDICEM). Utilizamos como instrumento de coleta de dados 45 protocolos de resposta de um teste aplicado por Pinheiro (2019) a professores veteranos e em formação e que reapplicamos a 26 professores em formação (novatos) totalizando 71 protocolos de respostas.

Estes professores inicialmente analisaram os protocolos livremente sem se apegar a teoria, após isso partimos para a etapa de estudos de trechos de teses, artigos, dissertações, documentos oficiais que versam sobre os critérios de desenho de tarefas, critérios de idoneidade didática e medidas de comprimento. Com base neste estudo partimos para reanálise, na qual consiste em analisar novamente as tarefas tomando como base os estudos feitos anteriormente. Para esta comunicação estamos considerando a fase de reanálise.

Apresentamos a seguir um estudo comparativo dos critérios considerados pelos professores antes e após o ciclo formativo para então tecer considerações sobre a competência adquirida pelos professores na análise de tarefas matemáticas sobre medidas de comprimento.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na etapa inicial da formação, algumas questões do teste foram analisadas rapidamente pelos participantes da pesquisa por não ver muitos argumentos para contradizer ou apoiar as respostas apresentadas. Porém, após as etapas de formação e conhecimento de critérios, essas questões tiveram suas discussões mais acentuadas o que nos levou a escolhê-las para análise (questões 02, 11 e 15).

Quadro 02- Resumo dos critérios manifestados

TAREFAS	CRITÉRIOS / ANTES DO ESTUDO	CRITÉRIOS/ APÓS ESTUDO
02	Epistêmico Cognitivo Afetivo Mediacional Ecológico	Epistêmico Cognitivo Afetivo Interacional Mediacional Ecológico
11	Epistêmico Interacional Ecológico	Epistêmico Cognitivo Afetivo Interacional Mediacional Ecológico
15	Epistêmico Cognitivo Afetivo Ecológico	Epistêmico Cognitivo Afetivo Interacional Mediacional Ecológico



Antes do estudo os critérios epistêmicos e ecológicos apareceram nas três tarefas, o interacional só foi mencionado implicitamente na tarefa 11 e o mediacional apenas na tarefa 02, ou seja, em nenhuma das tarefas as seis facetas foram contempladas antes da etapa de estudo. O critério epistêmico ainda que tenha aparecido implicitamente nas três tarefas sua ênfase aconteceu após o estudo, pois os professores descreveram as técnicas empregadas, a linguagem utilizada, as diferentes representações e significados, além de vincular os objetos matemáticos.

Em relação ao critério cognitivo, os solucionadores perceberam as diferenças entre o que solicitado e o que foi conseguido, a interpretação dada a tarefa e identificaram possíveis erros que podem acontecer bem como a explicação dos erros já cometidos. Já o critério afetivo os indicadores foram identificados através de aspectos relacionados ao pensamento, sentimento e conhecimento dos alunos diante do conteúdo.

No critério interacional os participantes potencializaram a participação e compreensão do conteúdo, os quais podem ser facilitados ou prejudicados se os recursos materiais e tecnológicos forem mal-empregados (critério mediacional), por isso é importante conhecer o currículo e os fatores externos (critério ecológico) que podem influenciar na prática do professor.

Percebemos que os professores possuem conhecimento didático-matemático do conteúdo medidas de comprimento o suficiente para argumentar as soluções dadas para cada tarefa apresentada, além de refletir as próprias dificuldades e a de seus alunos, expondo a necessidade de se conhecer o nível educativo que contempla o conteúdo matemático a ser ensinado e a relação com outras áreas.

Os resultados foram condizentes com a literatura estudada, pois se espera que os CID ajudem na reflexão tanto da própria prática como da prática alheia, analisando todas as possibilidades de um processo de implantação de um determinado processo de instrução e as melhorias necessárias para futuras implementações.

CONCLUSÕES

Podemos evidenciar que quando os professores analisam tarefas eles apresentam comentários descritivos, explicativos e avaliativos conforme Breda, Pino-Fan e Font (2017) e quando avaliam usam algum dos critérios de idoneidade didática, como afirmam Ramos e Font (2008). Uma das explicações é a vasta experiência em sala de



aula que os participantes possuem, pois, as formações ao longo da vida vão indicando os melhores caminhos, baseando no consenso da comunidade científica, sobre como deve ser o ensino de matemática (RAMOS; FONT 2008; BREDAS, PINO-FAN; FONT, 2017).

O avanço nas análises mostra a importância dos critérios de idoneidade didática na formação do professor de matemática para auxiliá-lo na fase de seleção, implementação e avaliação das tarefas matemáticas.

PALAVRAS-CHAVES: Medidas de comprimento. Critérios de idoneidade didática. Medidas de comprimento.

REFERÊNCIAS

BREDA, A. FONT, V.; LIMA, V. M. R. A noção de idoneidade didática e seu uso na formação de professores de matemática. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 8, n. 2, 2015.

BREDA, A.; PINO-FAN, L.R.; FONT, V. Meta didactic-mathematical knowledge of teachers: criteria for the reflection and assessment on teaching practice. **EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, v. 13, n. 6, p. 1893-1918, 2017.

FONT, V.; BREDAS, A.; SALA, G. Competências profissionais na formação inicial de professores de matemática. **Praxis Educacional**, Vitória da Conquista (BA), v. 11, n. 19, p. 17-34, 2015.

GUSMÃO, T. C. R. S.; FONT, V. Ciclo de estudo e desenho de tarefas. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 22, n. 3, p.666-697, 2021.

PINHEIRO, A. S. **O conhecimento matemático de professores sobre medidas e grandezas**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2019.

RAMOS, A. B.; FONT, V. Criterios de idoneidad y valoración de cambios en el proceso de instrucción matemática. **Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa**, v. 11, n. 2, p. 233-265, 2008.

SECKEL, M. J.; FONT, V. Efectos del uso del portafolio para desarrollar la competencia reflexiva en futuros profesores de matemática. En Serna, Luis Arturo (Ed.), **Acta Latinoamericana de Matemática Educativa**. México, DF: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa, p.1236-1244, 2017.