

ESTRATÉGIAS DE ENSINO: TRILHANDO CAMINHOS NOVOS TEACHING STRATEGIES: TRILCHING NEW WAYS

Ângela Susana Jagmin Carretta; angelacarretta@urcamp.edu.br

José Cláudio Del Pino; jose.pino@univates.br

Marli Teresinha Quartieri; mtquartieri@univates.br

Miriam Inês Marchi; mimarchi@univates.br

RESUMO: Este estudo busca analisar a utilização das estratégias de ensino, Estudo de Caso e Estudo Dirigido, nas aulas do Componente Curricular FTMM – Fundamentos Teórico-Metodológicos da Matemática, no Curso de Pedagogia da Universidade da Região da Campanha – Campus Bagé, com o objetivo de romper com as ações que normalmente permeiam a prática educativa da professora na referida disciplina e analisar descritivamente as consequências do desafio da inovação ao investigar que, por meio delas, é possível fortalecer o processo de ensino e de aprendizagem em busca do desenvolvimento de outras habilidades, em decorrência de diferentes experiências educativas. Verificou-se que ambas as estratégias escolhidas proporcionam o estudo individual, permitem a reflexão, a tomada de decisão, o registro, o estímulo ao exercício da escrita e, posteriormente, o compartilhamento acerca do que foi aprendido, em grande grupo. A inserção de estratégias de ensino desta natureza permitiu perceber que são adequadas também em cursos de formação de professores. Além disso, ficou evidente que estudos dirigidos promovem o respeito ao ritmo de cada um, bem como a retomada de alguns aspectos considerados duvidosos. Enquanto que, os estudos de caso promovem a argumentação, estimulam a criatividade e o poder de síntese. A proposta também serviu para realizar a auto-avaliação das estratégias adotadas na prática educativa. Mesmo tendo aplicado ambas as estratégias, em dois momentos distintos, os acadêmicos consideraram muito difícil realizar os estudos de caso.

Palavras-chaves: Estratégias de ensino, Estudo de Caso, Estudo Dirigido.

ABSTRACT: This study aims to analyze the use of teaching strategies, Case Study and Targeted Study, in the classes of the Curricular Component FTMM - TheoreticalMethodological Foundations of Mathematics, in the Pedagogy Course of the Campus Bagé University, Campus, with the objective of to break with the actions

that normally permeate the educational practice of the teacher in the said discipline and to analyze the consequences of the challenge of innovation when investigating that, through them, it is possible to strengthen the process of teaching and learning in search of the development of other skills, in different educational experiences. It was verified that Study, in the classes of the Curricular Component FTMM - TheoreticalMethodological Foundations of Mathematics, in the Pedagogy Course of the Campus Bagé University, Campus, with the objective of to break with the actions that normally permeate the educational practice of the teacher in the said discipline and to analyze the consequences of the challenge of innovation when investigating that, through them, it is possible to strengthen the process of teaching and learning in search of the development of other skills, in different educational experiences. It was verified that both of the chosen strategies provide the individual study, allow the reflection, the decision making, the registration, the stimulus to the exercise of writing and, later, the sharing about what was learned, in a large group. The insertion of teaching strategies of this nature made it possible to perceive that they are also suitable in teacher training courses. In addition, it was evident that directed studies promote respect for the rhythm of each one, as well as the resumption of some aspects considered dubious. While case studies promote argumentation, they stimulate creativity and the power to synthesize. The proposal also served to carry out the self-evaluation of the strategies adopted in the educational practice. Even though both strategies were applied at two different times, scholars considered it very difficult to conduct case studies.

Keywords: *Teaching Strategies, Case Study, Targeted Study.*

INTRODUÇÃO

Este estudo pautou-se na abordagem qualitativa, o qual decorre da proposta da disciplina de Estratégias de Ensino I, do PPGEnsino - Programa de Pós-Graduação em Ensino da Univates, para que estudantes de mestrado e doutorado em ensino, durante a execução do trabalho final individual da referida disciplina escolhessem duas estratégias, diferentes das usualmente utilizadas, e as aplicassem em uma turma de alunos para, posteriormente, elaborar um texto descritivo contendo a abordagem teórica que balizou a proposta, bem como o detalhamento das estratégias utilizadas, seguido de análise e avaliação. Com vistas a atender às orientações do trabalho final, descreve-se inicialmente o contexto da pesquisa e as vivências da pesquisadora. O trabalho foi desenvolvido no campus sede de uma instituição de Ensino Superior, situada na Região da Campanha, a URCAMP, a qual é constituída por 05 (cinco) Unidades de Ensino, integradas funcionalmente,

conforme Regimento Unificado, estendendo sua área de influência por 21 (vinte e um) municípios da região e sua estrutura multicampi configura-se em Campus Universitário sediados nos municípios de Bagé - Campus Sede da URCAMP, Alegrete, São Gabriel, Dom Pedrito e Sant'ana do Livramento.

Em Bagé são oferecidos cerca de 20 cursos de graduação, sendo que a estudante de pós-graduação em ensino atua em três deles: Administração, Engenharia Civil e Pedagogia. No curso de Administração é docente na disciplina de Matemática Financeira; em Engenharia Civil têm atuado nas disciplinas de Álgebra Linear, Geometria Analítica e Cálculo I; enquanto que no curso de Pedagogia ministra a disciplina de Fundamentos Teórico-Methodológicos de Matemática, desde 2003. Talvez por ter iniciado a carreira docente em um curso de formação de professores, em nível de ensino médio e ter cursado Licenciatura em Ciências, com Habilitação em Matemática na Unijuí, seguida de Especialização em Educação Matemática na UPF e, recentemente, Mestrado em Ensino de Ciências Exatas – Univates, bem como ter estado em sala de aula há quase 4 décadas, nos diversos níveis de ensino, da Educação Infantil ao Ensino Superior, o interesse pelas estratégias de ensino, metodologias ativas ou coreografias didáticas tem sido acompanhado de reflexões pessoais e profissionais.

Dessa forma, o objetivo deste estudo perpassa pelo desenvolvimento de competências de análise do processo de ensino e aprendizagem e das estratégias de ensino contemporâneas consideradas mais adequadas para o momento de ruptura entre o que é feito normalmente e o desafio da inovação. Busca-se nas palavras de Saramago (1985, p. 387) o incentivo para desempenhar tal tarefa, olhando outro viés e trilhando um outro caminho.

A viagem não acaba nunca. Só os viajantes acabam. E mesmo estes podem prolongar-se em memória, em lembrança, em narrativa. Quando o visitante sentou na areia da praia e disse: Não há mais o que ver, saiba que não era assim. O fim de uma viagem é apenas o começo de outra. É preciso ver o que não foi visto, ver outra vez o que se viu já, ver na primavera o que se vira no verão, ver de dia o que se viu de noite, com o sol onde primeiramente a chuva caía, ver a seara verde, o fruto maduro, a pedra que mudou de lugar, a sombra que aqui não estava. É preciso voltar aos passos que foram dados para repetir e para traçar caminhos novos ao lado deles. É preciso recomeçar a viagem. Sempre.

A partir das palavras de Saramago justifica-se a escolha das atividades que foram desenvolvidas, na perspectiva de ver o que não foi visto anteriormente e, ver novamente o que já fora visto. O público-alvo deste estudo refere-se aos 17 alunos do Curso de Pedagogia da Urcamp, matriculados na disciplina de FTMM, no 1º semestre de 2017. Cursando o 6º semestre, estes acadêmicos estão habituados a realizar trabalhos em grupos, seminários, práticas lúdicas e estudos de texto. Quanto à docente da disciplina, sua proposta, ao longo destes anos, tem priorizado os trabalhos em pequeno e grande grupo, a construção de portfólios e oficinas pedagógicas.

Neste artigo, discutem-se algumas estratégias de ensino e aprendizagem que podem ser empreendidas na prática educativa, além de estabelecer um diálogo com diversos autores acerca das nomenclaturas e significações a elas atribuídas. Para finalizá-lo, discorre-se criticamente sobre como essas estratégias foram percebidas pelo grupo de acadêmicos e pela professora da disciplina.

1o A PRÁTICA EDUCATIVA EM MOVIMENTO, A PARTIR DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

A prática educativa tem sido amplamente questionada nos diversos níveis de ensino, nas últimas décadas. Corrobora-se com Maldaner (2000, p. 65) “[...] que pode ser permanentemente questionada e reinventada por ser uma prática humana [...]”. Acredita-se que ela seja a ação intencional do docente que prioriza a aprendizagem do aluno. Dessa forma, o docente precisa reinventar sua prática, constantemente. As ações da docência são decorrentes de um conjunto de saberes. Segundo Tardif (2014, p. 39), “Os docentes, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio [...] os quais brotam da experiência e são por ela validados”. A reinvenção resulta de um mundo em movimento, em constante mutação, a qual provém da reflexão. No âmbito da educação, não é diferente.

O profissional mobiliza um capital de saberes, de saber-fazer e de saber-ser que não estagnou, pelo contrário, cresce constantemente, acompanhando a experiência e, sobretudo, a reflexão sobre a experiência [...] a reflexão sobre a própria prática é, em si mesma, um motor essencial de inovação (PERRENOUD, 1993, p. 186).

O ato de ensinar é intencional, o qual resulta dos valores, das crenças, dos conhecimentos e das concepções do docente. Refletir as estratégias de ensino, neste artigo, pode ser vista sob o aspecto da finalidade de melhorar e adequar a prática educativa, a partir da aquisição ou do aperfeiçoamento de habilidades, durante ações de aperfeiçoamento docente, num curso de doutorado em ensino.

O termo estratégia provém do grego - *strategia*, que quer dizer “Arte de planejar e executar operações de guerra com vistas à vitória. [...] modo de utilizar os meios de que se dispõe, de aproveitar condições favoráveis a um projeto [...]” (FERREIRA, 2011, p. 401).

Segundo Morin (2002, p.87), a estratégia

[...] elabora um cenário de ação que examina as certezas e as incertezas da situação, as probabilidades, as improbabilidades. [...] Para tudo que se efetua em ambiente estável e incerto, impõe-se a estratégia. Deve, em certo momento, privilegiar a prudência, em outro, a audácia e, se possível, as duas ao mesmo tempo.

A reflexão constante equaciona estes antagonismos, pois não há certezas, nem improbabilidades quando se constrói a prática educativa. A incerteza do momento requer decisões que reúnem vários fatores que interferem na aprendizagem, considerando os aspectos favoráveis para que ocorra. Este processo decisório acarreta numa estratégia. De acordo com Masetto, (2003, p.88) “Estratégia é uma maneira de se decidir sobre um conjunto de disposições, ou seja, são os meios que o docente utiliza para facilitar a aprendizagem dos estudantes.”

Neste estudo, o termo estratégia é entendido como “[...] a arte de aplicar ou explorar os meios e condições favoráveis e disponíveis, visando à efetivação da ensinagem” (ANASTASIOU, ALVES, 2012, p.75).

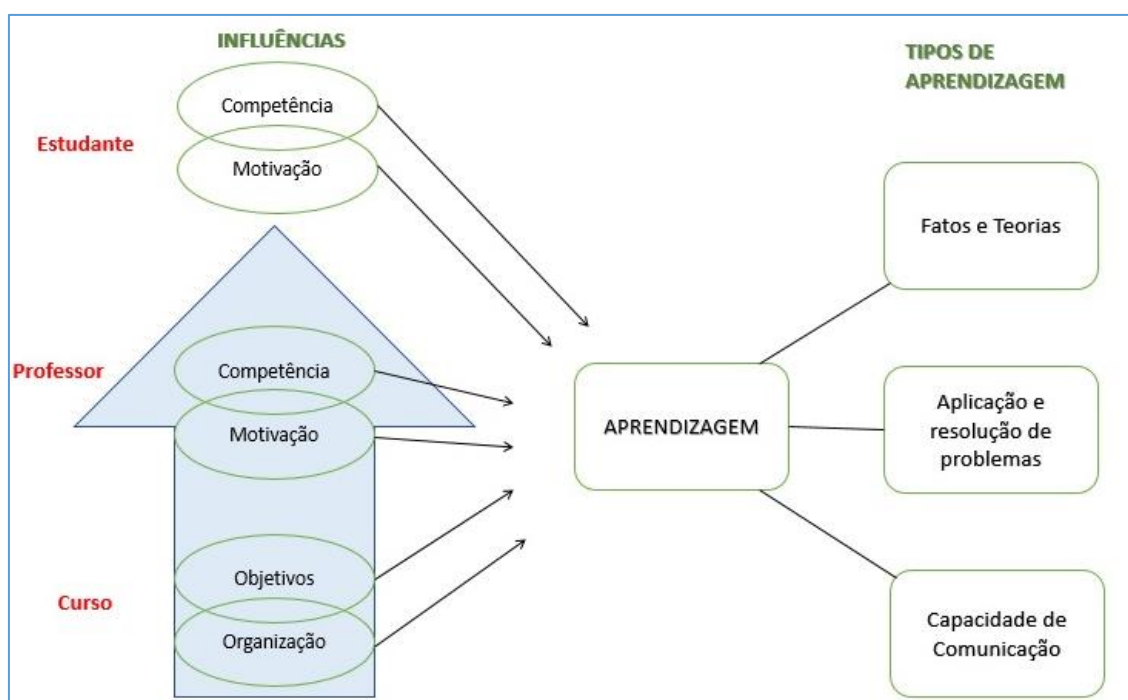
Considera-se que a motivação de estudantes e o desempenho acadêmico estejam pautados no uso adequado de estratégias de ensino que possibilitem maior protagonismo do acadêmico e que a motivação é capaz de mover o indivíduo em

busca dos mais variados conhecimentos. Masetto (2003) adverte que as técnicas ou estratégias de ensino são formas que o docente emprega em sala de aula, com vistas a promover a aprendizagem, tais como: pesquisa, estudos de casos, visitas técnicas, dinâmicas de grupo, aulas expositivas, aulas práticas, ensino por projetos, leituras, dentre outras, as quais precisam estar atreladas com as competências e habilidades que se almeja ampliar nos alunos. A seguir, descrevem-se algumas das estratégias de ensino indicadas por pesquisadores da área – Anastasiou, Alves (2012); Masetto (2003); Lowman (2012) - por sua eficiência.

A aula expositiva dialogada é uma nova perspectiva para a exposição oral dos conteúdos, a partir de questionamentos, rompe com a passividade do aluno. A Tempestade Cerebral prioriza a espontaneidade e a potencialidade criativa, em torno do assunto. O portfólio organiza registros, promove reflexões em torno do próprio aprendizado; amplia a comunicação entre aluno e professor. O mapa conceitual evidencia as relações existentes entre conceitos construídos. O seminário inclui pesquisa e promove a capacidade de investigação, de síntese, de análise e de crítica. O Juri Simulado consiste numa proposta que possibilita ampliar competências e habilidades no campo da argumentação, da persuasão, da organização de idéias, bem como no respeito à opinião do outro, por meio de discussão de assuntos considerados polêmicos. O workshop caracteriza-se pela demonstração e aplicação de técnicas, saberes ou artes em torno de conhecimentos adquiridos. O ensino pela pesquisa promove o professor como mediador e o aluno como protagonista da aprendizagem mais autônoma.

Diante do exposto e da multiplicidade de estratégias, observa-se que algumas são mais adequadas a alguns cursos do que a outros. A opção por uma ou por outra depende não apenas do conteúdo, dos objetivos, mas dos estilos de aprendizagem dos estudantes bem como das fontes de influência na aprendizagem do estudante universitário (LOWMAN, 2012).

FIGURA 1 - Fontes de influência na aprendizagem do estudante universitário



FONTE: Adaptado de Lowman (2012)

Sugere-se que durante a escolha do caminho a ser percorrido, sejam analisadas as variáveis: estudante, professor e curso, pois exercem influência na aprendizagem (idem, 2012). Dessa forma, cabe ao docente eleger as que melhor se adaptam às características da turma e dos conteúdos que serão desenvolvidos.

2o DETALHAMENTO DAS ESTRATÉGIAS UTILIZADAS E ANÁLISE

Considerando que a prática pedagógica da professora esteve voltada a atividades de grupo, oficinas, portfólios e estudos de texto no exercício da docência na disciplina de Fundamentos Teórico- Metodológicos de Matemática, a opção por aplicar estratégias Estudo de Caso e Estudo dirigido constituiu-se num desafio, pois

já havia trabalhado, com as mesmas, apenas nos cursos de Administração e Engenharia Civil.

2.1 Estudo de Caso

Considera-se que propor um Estudo de Caso é trabalhar com uma variante do método Problem Based Learning (PBL), Aprendizagem Baseada em Problemas, originário das atividades desenvolvidas na área da medicina (BARROWS; TAMBLYN, 1980).

QUADRO 1 – Diferenças entre o papel do aluno na sala de aula convencional e no pbl

Metodologia convencional	Metodologia PBL
Docente assume o papel do especialista ou autoridade formal.	Papel do docente é de facilitador, orientador, co-aprendiz, mentor ou consultor profissional.
Docente trabalha isoladamente.	Docente trabalham em equipes que incluem outros membros da escola/ universidade.
Docentes transmitem informações aos alunos.	Docentes responsabilizam-se pela aprendizagem e criam parcerias entre colegas e professores.
Docentes organizam os conteúdos na forma de palestras, com base no contexto da disciplina.	Docentes concebem cursos baseados em problemas com fraca estruturação, delegam autoridade com responsabilidades aos alunos e selecionam conceitos que facilitam a transferência de conhecimentos pelos alunos; Docentes aumentam a motivação dos alunos pela colocação de problemas do mundo real e pela compreensão das dificuldades dos alunos.
Docentes trabalham individualmente nas disciplinas.	Estrutura escolar é flexível e oferece apoio aos docentes; Docentes são encorajados a mudar o panorama instrucional e avaliativo mediante novos instrumentos de avaliação e revisão por pares.

FONTE: Adaptado de Camargo Ribeiro (2005).

O Estudo de Caso proporciona aos alunos direcionar sua própria aprendizagem. Após ser apresentado é discutido sob vários aspectos, decorrentes de questionamentos direcionadores; podendo ser trabalhado individualmente ou em grupo.

QUADRO 2 – Estudo de Caso

DESCRIÇÃO	É a análise minuciosa e objetiva de uma situação real que necessita ser investigada e é desafiadora para os envolvidos.
OPERAÇÕES DE PENSAMENTO (predominante)	Análise, Interpretação, Crítica, Levantamento de Hipóteses, Busca de suposições, Decisão, Resumo.

DINÂMICA DA ATIVIDADE	<p>1. O professor expõe o caso a ser estudado (distribui ou lê o problema aos participantes), que pode ser um caso para cada grupo ou o mesmo caso para diversos grupos.</p> <p>2. O grupo analisa o caso, expondo seus pontos de vista e os aspectos sob os quais o problema pode ser focado.</p> <p>3. O professor retoma os pontos principais, analisando coletivamente as soluções propostas;</p> <p>4. O grupo debate as soluções, discernindo as melhores soluções propostas. Papel do professor: selecionar o material de estudo, apresentar um roteiro para trabalho, orientar aos grupos no decorrer do trabalho, elaborar instrumento de avaliação.</p> <p>Análise de um caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Descrição do caso: aspectos e categorias que compõem o todo da situação. Professor deverá indicar categorias mais importantes a serem analisadas. . Prescrição do caso: estudante faz proposições para mudança da situação apresentada. . Argumentação: estudante justifica suas proposições mediante aplicação dos elementos teóricos de que dispõe.
AVALIAÇÃO	<p>O registro da avaliação pode ser realizada por meio de ficha com critérios a serem considerados tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplicação dos conhecimentos (a argumentação explicita os conhecimentos produzidos a partir dos conteúdos?); - coerência na prescrição (os vários aspectos prescritos apresentam uma adequada relação entre si?); - riqueza na argumentação (profundidade e variedade de pontos de vista); - síntese.

FONTE: Adaptado de Anastasiou; Alves (2012, p. 98)

A escolha da referida estratégia baseou-se prioritariamente nas operações de pensamento no que tange à interpretação, levantamento de suposições, acompanhadas da habilidade de decisão. Dessa forma o estudo de caso, enquanto estratégia de ensino, apresentou uma situação factível e verídica. Inicialmente, a análise da situação ocorreu individualmente e os registros foram realizados no Diário Reflexivo; a seguir, em grande grupo, ocorreu o compartilhamento das decisões consideradas adequadas.

Descreve-se a seguir o referido caso trabalhado (p. 7-9) e faz-se a análise das impressões dos alunos frente a uma nova estratégia de ensino.

QUADRO 3 – O caso estudado

Sandra, professora do segundo ano, propôs alguns problemas aos seus alunos. E os orientou a registrar seus procedimentos de resolução. Ao analisar os procedimentos utilizados pelas crianças, ela percebeu que, para um mesmo problema, alguns usavam procedimentos de adição, enquanto outros utilizavam procedimentos ligados à ideia de subtração. Observou ainda que a maioria dos alunos demonstrava maior dificuldade em alguns problemas, mesmo que os números envolvidos não fossem maiores que nos outros problemas. Ela ficou intrigada a respeito desses fatos. Gostaria de entender os porquês dos procedimentos diferentes e das dificuldades. A seguir estão alguns dos procedimentos de resolução. A professora Sandra anotou também algumas falas e justificativas das crianças.

FONTE: Adaptado de Fundação Vale, s.d, p. 7.

FIGURA 2 - Problema 1

Elisa tinha 12 balas, mas chupou 7. Quantas balas restaram?

Marineide	Paola
$12 - 7 = 5$	XXXXXX
RESTARAM 5 BALAS	Sobrou 5 balas

FONTE: Extraído do Caderno de Formação de professores (FUNDAÇÃO VALE, s.d, p. 7)

FIGURA 3 – Problema 2

Eu tinha algumas figurinhas. Joguei com meu amigo e ganhei 5. Por isso, fiquei com 11 figurinhas. Quantas eu tinha antes de jogar?

Luíza	Felipe
(X)(X)(X)(X) XXXXX	5
VOCE TINHA 6 FIGURINHAS	VOCE TINHA 6 FIGURINHAS
"Das 11, tiro essas que eu ganhei"	"5 mais 6 dá 11"

FONTE: Extraído do Caderno de Formação de professores (FUNDAÇÃO VALE, s.d, p. 7)

FIGURA 4 – Problema 3

Marcos e seu primo, juntos, têm 13 bonequinhos de heróis. Se Marcos tem 8, quantos bonequinhos tem o seu primo?

José Luís

8 IIIII
O PRIMO TEM 5

"Olto. (Apontando) 9, 10, 11, 12, 13"

Cristiane

XXXXXXXXXX IIIII
O PRIMO TEM 5 BONEQUINHOS

"Tirando os 8 do Marcos, ficam os do primo"

FONTE: Extraído do Caderno de Formação de professores (FUNDAÇÃO VALE, s.d, p. 7)

FIGURA 5 – Problema 4

Flora tem 5 anos e sua irmã Helena tem 3 a mais. Quantos anos a Helena tem?

Beatriz

$5 + 3 = 8$ R: TEM 8 ANOS

João

XXXXX
XXXXX (XXX)
R: TEM 8 ANOS ISSO TEM MAIS

"Estes aqui são os que a Helena tem a mais"

FONTE: Extraído do Caderno de Formação de professores (FUNDAÇÃO VALE, s.d, p. 8)

Durante a análise desta situação os acadêmicos se mantiveram atentos e participativos; estabeleceram relações entre os aspectos teóricos estudados nas aulas anteriores, no que se refere aos registros das crianças através de desenhos. Portanto, o objetivo de refletir sobre as estratégias dos alunos e a postura da professora, foi atingido. Porém, consideraram a tarefa difícil, justificando que nenhum professor havia trabalhado desta forma anteriormente. Porém, na segunda etapa, durante o compartilhamento das impressões sobre a situação enfrentada pela professora Sandra, possibilitou-se esclarecer alguns pontos da teoria a teoria dos Campos Conceituais, proposta por Gerard Vergnaud (1982, 1990, 1996) e verificar que se trata do campo aditivo, pois uma mesma situação pode ser resolvida pela ideia de adição quanto de subtração.

A escolha desta estratégia de ensino permitiu-nos confirmar alguns pontos fortes do Estudo de Caso em relação ao processo de ensino-aprendizagem (MASETTO, 2003): gera o estabelecimento de relações entre a teoria e a prática, pois exige aplicação das teorias estudadas à situação-problema. Além disso, os acadêmicos estabeleceram contato com situações próximas das que enfrentarão na docência ao analisarem a situação proposta. Segundo Berbel (2011, p. 29):

O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro.

Em virtude das dificuldades manifestadas pela turma, novos estudos de caso foram planejados pela professora da turma e resolvidos em outros momentos.

2.2 Estudo Dirigido

Elaborar um estudo dirigido na disciplina de FTMM teve como objetivo principal estimular a autonomia do acadêmico, respeitando o ritmo de cada um; o qual pode ser também ser empregado com o objetivo de fixar informações, propor problemas que exijam criatividade ou buscar bibliografias (LIBÂNEO, 1992).

QUADRO 3 – Operações de pensamento que ocorrem no Estudo dirigido

DESCRIÇÃO	É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. É preciso ter claro: o que é a sessão, para quê e do como é preparada.
OPERAÇÕES DE PENSAMENTO (predominante)	Identificação. Obtenção e organização de dados. Busca de suposições. Aplicação de fatos e princípios a novas situações.
DINÂMICA DA ATIVIDADE	Prevê atividades individualizadas, grupais, podendo ser socializadas: - leitura individual a partir de um roteiro elaborado pelo professor; - resolução de questões e situações-problema, com base no material estudado; - no caso de grupos de atendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade vivida.
AVALIAÇÃO	O acompanhamento se dará pela produção que o estudante for construindo, na execução das atividades propostas, nas questões que formula ao professor, nas revisões que este lhe solicita, a partir do que vai se inserindo gradativamente nas atividades do grupo a que pertence.

Trata-se de um processo avaliativo eminentemente diagnóstico, sem preocupação classificatória.
--

FONTE: Anastasiou; Alves (2012, p. 91)

A dinâmica do Estudo Dirigido prevê o planejamento do roteiro, numa linguagem clara e acessível. Dessa forma, considerou-se adequado elaborá-lo para o estudo do Campo Conceitual Multiplicativo. O roteiro sugere o desenvolvimento de atividades exploratórias, decorrentes do trabalho com um baralho constituído de 60 cartas, denominado O Segredo dos Números (GROSSI, 2000). O referido baralho constitui-se num recurso didático, idealizado por Esther Pillar Grossi, em sua tese de doutoramento. É composto por 59 cartas, nas quais os fatores primos de determinado número estão representados por símbolos (ilustrações).

De acordo com Grossi (2000), o domínio da lógica das relações, campo específico da matemática, é base do pensamento de cada época. Apresenta-se, dessa forma, um estudo dirigido elaborado no intuito de trabalhar as operações aritméticas, a partir da divisão, explorando a maravilha da estrutura multiplicativa dos números, privilegiando o prazer em aprender através de problemas ricos em situações, procedimentos, conceitos e representações simbólicas.

Assim, os acadêmicos foram convidados a realizar jogos e reflexões, adaptados de Grossi (2000), de forma a reconstruir relações a cada etapa.

Inicialmente, solicitou-se que se organizassem em grupos e espalhassem as cartas nas classes, para que todos pudessem vê-las. Esclareceu-se que algumas cartas têm marcas especiais, por isso deveriam observar atentamente as cartas e suas marcas tentando descobrir quais e quantas marcas há nos cartões, seguindo o roteiro disponibilizado pela professora da disciplina. Os registros deveriam ser feitos no próprio instrumento, individualmente.

A Atividade A do Estudo Dirigido contemplou a observação das cartas e o registro de informações. A maioria dos acadêmicos registrou sucintamente, referindo-se a múltiplos de 2, 3, etc. A atividade B exigiu a ampliação das reflexões, em torno das cartas. Observou-se que o roteiro acompanhado do recurso didático-pedagógico tornou a atividade mais simples, pois não havia domínio dos símbolos que compunham as cartas, considerando ser este o primeiro contato com o material.

Apenas um dos acadêmicos percebeu que a repetição do código de marcas representava a potenciação. Os demais trataram como multiplicação de fatores iguais.

A atividade C foi compreendida por todos. A falta de conhecimento das marcas levouos constantemente à manipulação. As justificativas foram muito semelhantes. Destaca-se que as orientações contidas no Estudo Dirigido promoveram atitudes autônomas. Segundo Libâneo (1992) esta estratégia é adequada à busca de solução e resolução criativa de forma independente. Nesta etapa do trabalho os alunos refletiram, compartilharam hipóteses, enquanto que a docente/pesquisadora manteve-se atenta às dificuldades e progressos dos alunos, às dúvidas e argumentações. De acordo com Libâneo (1992) é possível verificar também a eficácia do seu próprio trabalho na condução da atividade. Portanto, no decorrer das atividades propostas no Estudo Dirigido ficou evidente sua adequação ao objetivo de tornar os alunos mais independentes e respeitar o ritmo de cada um.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estratégias discutidas neste estudo sinalizam para uma prática educativa pautada na autonomia e versam para a superação do modelo que a docente usou até então, considerando ter enfatizado ao longo da docência na disciplina de FTMM, atividades em grupos, portfólios e oficinas de ensino. Tendo como foco a docência inovadora propuseram-se atividades que exigem outras habilidades e atitudes que levem à aquisição de outras competências, como no Estudo Dirigido e no Estudo de Caso.

Ao avaliar a eficácias das estratégias desenvolvidas, assegura-se a relevância do desafio de rompimento com o que é comum para os educadores, bem como da renovação da prática pedagógica, na perspectiva de adoção de novos procedimentos, numa dinâmica de trabalho diferenciado.

Acredita-se ter-se alcançado o objetivo deste trabalho, pois os resultados confirmam a relevância e necessidade de aprofundamento da temática durante

cursos iniciais de formação de professores e de aperfeiçoamento, em nível de pósgraduação.

Os referenciais teóricos apontam para a eficácia do ensino quando diversificadas as estratégias de aprendizagem nos cursos superiores e, notadamente, nos de formação docente. Dessa forma, defende-se que docentes que tiverem oportunidade de refletir acerca da utilização de estratégias de ensino, aplicando-as em diferentes cursos e turmas adquirirão competências para provocar mudanças expressivas e intensas no processo de aprendizagem. Fica a expectativa de que o referido estudo possa incentivar outros docentes a desafiarem-se a romper com o que é comum, bem como a realizarem novas pesquisas nesta área.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: UNIVILLE, 2012.

BARROWS HS, TAMBLYN RM. Problem-Based Learning: an approach to medical education. NewYork: Springer; 1980.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./ jun. 2011.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Dicionário Aurélio Júnior: dicionário escolar da língua portuguesa. 2ª Ed. Curitiba: Positivo, 2011.

FUNDAÇÃO VALE. Formação de Professores. Caderno Bimestral II Matemática Ensino Fundamental I. sd, p. 7- 9. GROSSI, Esther Pillar. Um Novo jeito de ensinar matemática começando pela divisão. Brasília. Câmara dos Deputados. 2000..

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1992. (Coleção Magistério 2º Grau. Série Formação do Professor)

LOWMAN, J. Dominando as Técnicas de Ensino. São Paulo: Atlas, 2012.

MALDANER, Otavio Aloísio. Concepções epistemológicas no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (orgs.). Ensino de ciências: fundamentos e abordagens. Campinas/Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

MASETTO, Marcos T. Competência Pedagógica do Professor Universitário. São Paulo: Summus, 2003.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 5ª ed. São Paulo, Brasília DF: Cortez / UNESCO, 2002. 118p. (Trad.: Catarina Eleonora da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho - Título original: Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur).

PERRENOUD, P. Práticas pedagógicas profissão docente e formação: perspectivas sociológicas. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

SARAMAGO, José. Viagem a Portugal. 2ª ed. Lisboa. Editorial Caminho, 1984.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VERGNAUD, G. Psicologia cognitiva e do desenvolvimento e pesquisas em educação matemática: algumas questões teóricas e metodológicas. Trad. de Weiss, J. Apresentação concedida para o grupo Canadense de Estudos em Educação Matemática na Queen's University, Kingston, jun.1982.

_____. La théorie des champs conceptuels. Recherches en Didactique des Mathématiques, Grenoble, v. 10, n. 23, p. 133-170, 1990.

_____. A Teoria dos Campos Conceituais. In: BRUN, Jean (Org.). Didáctica das Matemáticas. Tradução por Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. Cap. 03, p. 155-192