

AS QUESTÕES PEDAGÓGICAS VISTAS PELA ANÁLISE DO DISCURSO NAS QUESTÕES DE MATEMÁTICA DO ENEM

Brenda Vaz Pereira; Alexandre Robson Martinês.

(Universidade Federal de São Carlos – Câmpus São Carlos, Universidade Estadual Paulista – Câmpus Marília; brenдавazpereira@gmail.com, alexandre.martines@etec.sp.gov.br)

Resumo: A sociedade está em constante transformação, assim como sua organização e sistematização. Sendo a escola uma segmentação dessa sociedade também precisa se adequar às exigências da modernidade. Em suas aplicações há o estudo da Matemática, que por séculos ficou reduzido ao estudo de teoremas e repetição de procedimento à busca de fixação. Diante desses fatores, o presente trabalho propõe uma discussão sobre a contribuição da Semântica, Semiótica e Análise do Discurso para promover um ensino focado na problematização e contextualização, sendo assim o escopo de estudo são questões aplicadas nas provas do ENEM, já que esse exame explora, além de conhecimentos inseridos em contextos de ressignificação, habilidades e competências dos alunos participantes.

Palavras-chave: Matemática, Semântica, Semiótica, Análise do discurso.

INTRODUÇÃO

A fim de encontrar meios eficientes para o desenvolvimento e alinhamento da teoria e prática da matemática, percebeu-se uma proposta interdisciplinar entre a área de linguagem e matemática permitiu que os conteúdos fossem estudados de forma mais profunda e assim a melhora da prática docente foi obtida e, conseqüentemente, a aprendizagem dos alunos.

Por ter como principal objeto de manipulação as questões do ENEM, a proposta é trabalhar com resolução de problemas e construção de caminhos para o desenvolvimento do pensamento cognitivo dos alunos e tem como auxílio princípios da semântica e semiótica. Essas duas áreas, em conjunto, formam um meio para que os alunos desenvolvam autonomia e interesse pelo estudo de forma objetiva e significativa.

Com as constantes alterações nos procedimentos pedagógicos enfrentados e debatidos pelas instituições de ensino, observa-se a necessidade de compreender as atividades inseridas em um âmbito que valorize a contextualização e problematização dos saberes matemáticos inerentes à aplicabilidade cotidiana. No entanto, novas abordagens sobre o saber matemático fazem-se necessárias em busca de compreender suas extensões para além dos teoremas. Dessa forma, observa-se que as questões do ENEM, todas elas problematizadas e contextualizadas, exigem dos candidatos métodos de leitura e interpretação, a fim de avaliar competências leitoras. Diante disso, percebeu-se a relevância em entrelaçar fundamentos técnicos da Matemática com os aspectos da Semiótica, Semântica e Análise do Discurso.

Apresentar técnicas de interpretação, baseado nas teorias da Semiótica, Semântica e Análise do Discurso para compreender os indicadores de problematização nas questões de Matemática no ENEM e desenvolver estratégias direcionadas para promover o dialogismo com o enunciado das questões a fim de debater o contexto em que a proposta está inserida, assim como sua relevância aos aspectos sociais, é o objetivo do material em questão.

INTERAÇÃO PEDAGÓGICA-CULTURAL

Desafios diante do ensino da matemática no século XXI

A evolução social se caracteriza pelos debates e necessidades que seus integrantes proporcionam. Novas ideias surgem, assim como novas possibilidades, para tanto, é fundamental que o conhecimento acumulado pela humanidade seja ressignificado, ou seja, se no passado por influência do pensamento filosófico de Hobbes (sec. XVII) e Descartes (sec. XVI), compreendiam as ações humanas como um processo mecânico, hoje urge a exigência de um processo orgânico e holístico como fala Foucault (1966). Se em todas as segmentações sociais é assim, a escola e a educação também passam por essa transformação, sendo assim, práticas metodológicas, recursos pedagógicos precisam ser atualizados a fim de dialogar com as práticas cotidianas e com as necessidades dos viventes desta Era. Sendo assim, especificando o ensino de matemática nas escolas, os desafios são amplos e complexos, por isso é preciso adaptação e renovação nas práticas docentes (BNCC, 2017), principalmente no que tange a organização metodológica e contextualização a fim de promover uma efetiva compreensão (LDB, 9394/96).

O ensino da matemática, por muitos anos, inspirada pelos racionalistas, tornou-se um procedimento de confirmação, já que se acreditaram que os teoremas eram os caminhos confiáveis para comprovar as verdades, com teor de inatismo e irrefutável. Somado a isso, há uma contribuição cabal dos ideais Positivistas, em procedimentos educacionais. Diante disso, o ensino da Matemática no ensino básico gradativamente deixou de se preocupar com as problemáticas em que foram constituídas todas as teorias, e as salas de aula passaram a conviver com expressões matemáticas, quando muito não apenas centrados em determinar o valor de X. Esse tempo se extinguiu, a tecnologia modificou a forma de conviver com o conhecimento. As informações precisam se tornar conhecimento, além disso, na Era da cibercultura, como cita Pierre Levy (2001), a sociedade não precisa de apenas reproduzir o conhecimento, é preciso analisar a importância da aplicabilidade dos fundamentos teóricos para compreender sua funcionalidade em diversos contextos.

É importante destacar que a LDB, lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, já aponta em seu texto a necessidade de uma educação direcionada a necessidades práticas e cotidianas. Fundamentando esse conceito, os PCNs também apontam a educação voltada para o desenvolvimento de habilidades e competências. Em busca de melhorias nesse procedimento, a BNCC contempla as especificidades das competências, evidenciando competências específicas. O desenvolvimento educacional baseado no trabalho consistente para o desenvolvimento de competências prevê a exploração de valores, estes importantes para o desenvolvimento da consciência holística, ou seja, para desenvolver nos alunos a percepção das aplicabilidades da matemática, as quais transcendem as fórmulas e teoremas, mas sim à contribuição para o entendimento de aplicabilidades, organização e sistematização dos saberes da matemática para interagir com o cotidiano, ao menos de forma consciente. Desse modo, priorizando um processo ensino-aprendizagem fundamentado na interdisciplinaridade, isto é, dialogando entre os fatores sociais, compreensão das ideologias envolvidas, análise das necessidades teóricas e consciência da aplicabilidade na resolução das diversas situações-problemas a fim de garantir que a matemática não seja estudada com um fim em si mesma, mas como fator de interação transcendente capaz de viabilizar caminhos para interferir na realidade em que o aluno está inserido.

Complexidades da educação

A educação no século XXI exige novas posturas dos professores diante das necessidades educacionais, isto é, não basta explorar as especificidades da disciplina. Por mais aprofundado que a aplicabilidade possa ser, é importante correlacionar esses conhecimentos a valores e ao cotidiano. Com a matemática não é diferente, por mais que historicamente tenha se criado o conceito das aulas de matemática à base de expressões e repetição de prática a fim de internalizar os procedimentos, através de exercícios de fixação, é preciso relacioná-la à tecnologia da comunicação e observar seus impactos na readequação à linguagem de programação, explorando os aspectos envolvendo a cibercultura (Pierre Levy, 2001), assim como a ética, o meio ambiente, a inclusão, temas propostos pelos PCNs. Diante disso, percebe-se a importância da transdisciplinaridade a fim de efetivar a atuação da matemática em diversos contextos.

Esse processo educacional ainda necessita desenvolver competências e habilidades para dialogar com a heterogeneidade e, assim, conviver com a diversidade, além de respeitar a individualidade, ou seja, o professor precisa compreender os níveis de conhecimento dos seus alunos, assim como perceber o nível de abstração na inteligência lógico-matemática que este é capaz de alcançar. Diante disso, estar atento às estratégias para o desenvolvimento dessa

capacidade cognitiva. Somado a esse fator, mesmo inserindo o aluno em um processo *metacognitivo*, é de extrema relevância respeitar o interesse do aluno sobre as complexidades do universo da matemática. Não se trata aqui sobre proatividade e protagonismo, mas sim sobre reconhecimento e alinhamento do universo particular, existencial e psicológico com o universo da matemática. Ademais, através de raciocínio lógico e todo conceito inter-relacionado à geometria, por exemplo, a matemática e suas tecnologias contribui para o desenvolvimento da auto-organização, por conseguinte propondo estratégias de entendimento das diversas sistematizações sociais, dialogando diretamente com relações interpessoais e intrapessoais.

Diante desses itens, denominados de Complexidades da educação, por Edgar Morin (1999), ratifica-se o pensamento de que o ensino da matemática transcende as expectativas mínimas centralizadas na repetição de procedimentos anteriormente estruturados, baseados na reorganização das expressões numéricas. Para valorizar o processo de compreensão e traçar eixos significados no processo ensino-aprendizagem, propõem-se agregar ao estudo da matemática a análise do discurso (Fiorin, 1989) e observação de índices do eixo de Semântica e Semiótica, tendo em vista a premissa inicial: os contextos se tornam significativos a partir de uma interação comunicativa, inseridos em uma relação social de interesses, intenções e necessidades.

Somado a essa perspectiva, o ensino baseado nas Complexidades, como defende Morin (1999), é preciso valorizar a compreensão das informações. Diante disso, não basta estimular o aluno a apenas reconhecer dados e inseri-los em um modelo previamente estabelecido de resolução, é importante e fundamental iniciar um processo em que o aluno possa perceber a pluralidade da situação e visualizar as diversas ferramentas que a matemática possa oferecer para a resolução, por isso torna-se importante explorar a aprendizagem à base de competências. Para estas serem desenvolvidas de modo satisfatório é importante organizar as práticas explorando aspectos de problematização, ou seja, é importante o professor construir situações em que evidencie situações-problema e necessidades a fim de proporcionar reflexões sobre a importância das ferramentas da matemática para a resolução. Nessa mesma linha, fundamental contextualizar as correlações interdisciplinares e transdisciplinares a fim de proporcionar ao aluno a perspectiva de como o conhecimento é orgânico e progressivo (BNCC, 2017), já que, em contato com diversos contextos de aplicação, é possível perceber como o conhecimento se renova e se ressignifica.

Aplicação da semântica e análise do discurso para desenvolver a compreensão

A contextualização ocorre, principalmente, através de linguagem, capaz de retratar circunstâncias em que se exige um posicionamento crítico e reflexivo do aluno, para tanto é fundamental que as habilidades leitoras sejam bem desenvolvidas. Diante disso, é importante perceber que essas habilidades em matemática não serão desenvolvidas nas aulas de Língua Portuguesa como se cristalizou esse conceito nas escolas de modo geral. Primeiramente é importante salientar que nas aulas de Língua Portuguesa deverão ser desenvolvidas competências relativizadas ao universo da construção de símbolos e aplicabilidade textual em vários gêneros textuais conforme a exigência do contexto, por conseguinte é importante ter em mente que as possibilidades de significação são infinitas e sempre dependerão do contexto, como aponta Bakhtin (2007). Destarte é fundamental o professor perceber essa necessidade de intervenção e aplicar estratégias de leitura e interpretação, baseado nas diretrizes da Análise do Discurso e Semântica, ou seja, entender previamente quais serão as competências desenvolvidas nas aulas de Língua Portuguesa e aproveitá-las para desenvolver as habilidades de matemática no que tange a aplicabilidade em vários contextos como é possível perceber no quadro de competências do MEC, assim contribuindo para que o aluno consiga, mediado pelo professor, proceder estratégias efetivas de compreensão. É válido destacar que, em muitas escolas, essa prática é encarada como uma ação pressuposta, ou seja, o professor de matemática acredita que o aluno é capaz de recuperar as competências desenvolvidas em Linguagem e, sozinho, realizar todas as conexões. É importante salientar que quando se analisa a prática de leitura, é sempre debatido a questão de que se o texto não for construído em parcimônia, como aponta Kleiman (2002) mesmo leitores mais experientes precisam de pressupostos construídos no texto ou dialogando com este para promover a compreensão, sendo assim, vale a reflexão de que adolescentes, muitas vezes, não possuem referências, ou a rede de informação que compõe seu Conhecimento de Mundo é restrita, da mesma maneira como ainda não tem esquematizado as Ontologias da matemática, assim como as suas taxonomia, sendo assim, é mister que o professor realize procedimentos a fim de contribuir para a percepção do aluno e motivá-lo a estar atento às exigências do enunciado.

A premissa da Análise do Discurso está centrada no dialogismo, isto é, todo texto está conectado a outros discursos, da mesma forma que o significado se renova quando inserido no contexto, sendo assim torna-se importante a compreensão efetiva das informações relacionadas para a interpretação. Também é válido evidenciar que simplificações de probleminhas não caracterizam as complexidades envolvidas no cotidiano.

A vantagem de se aplicar conceitos da Semântica e da Análise do Discurso é que aprofunda a complexidade do exercício, por conseguinte estimulando a um entendimento de ações

coerentes à realidade do aluno, ou até mesmo a percepção de hipóteses passíveis de acontecerem e, por isso, necessitam de estratégias para serem resolvidas.

Outrossim, desperta o espírito investigativo, já que se exige a busca com elementos que justifiquem a existência da situação, assim como expliquem os efeitos, logo como proceder. Há ainda a relação de *informatividade* apresentada pelo enunciado, isto é, diante do conjunto de dados oferecidos pelo exercício, é preciso entender o nível de esclarecimento, ou melhor, reconhecer os dados explícitos no enunciado, ou resgatar pressupostos a fim de promover a inferência para alinhar conceitos implícitos.

TENDÊNCIA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Utilização da resolução de problemas como abordagem inicial

Muito se fala sobre educação matemática no contexto pedagógico-cultural do século XXI, mas pouco se aplica. Diversas são as tendências atuais sobre abordagens significativas de ensino-aprendizagem. A mais comentada entre os docentes é a resolução de problemas, vista como a melhor maneira de abordar um assunto e dessa forma mostrar aos alunos sua aplicabilidade.

Ao passear pela história da educação, vemos que no início do século XX o professor baseava sua aula em técnicas de memorização e repetição de técnicas. O professor apresentava o conteúdo e o aluno prestava atenção para memorizar, escrever e repetir por meio de exercícios rotineiros a técnica ou o processo apresentado. (Poffo, 2010) Ocorre a primeira reforma, e o movimento da chamada matemática moderna começa a ganhar força, propondo situações em que se era aproximado e ensinado aos alunos conteúdos de matemática considerados de nível superior, próximos à topologia, estruturas algébricas e reforçado a teoria dos conjuntos, o que não era conveniente nem interessante para os alunos, principalmente para os dos anos iniciais do ensino fundamental. Esses temas não tinham relevância social e cultural e se distanciavam muito do cotidiano das crianças.

Ocorreu que o ensino de matemática com compreensão e o movimento da Matemática Moderna, segundo Onuchic e Allevato (2005, p. 215) “não tiveram o sucesso esperado”. A partir dessa constatação foi que a resolução de problemas recebeu a atenção e o destaque devidos no final da década de 1970. Em 1980 foi editado nos Estados Unidos uma publicação do NCTM – National Council of Teachers of Mathematics, intitulado “Agenda para a Ação”, que descreve recomendações para o ensino de matemática sendo a resolução de problemas apontada como o principal foco do ensino da Matemática. (ONUCHIC, 1999).

O ensino de matemática por meio da resolução de problemas é uma concepção relevante dentre os vários tipos de concepções já existentes, pois o aluno tanto aprende matemática resolvendo problemas, como aprende matemática para resolvê-los. (POFFO, 2010). Este problema, pode ser advindo de uma situação contextualizada ou um puramente matemático, visto que se for do último gênero, é função do professor, mediar os alunos para conhecimentos pressupostos e quais destes são relevantes para o auxílio de sua solução.

Como diz Salin (2013) “ensina-se a resolver problemas matemáticos de uma maneira equivocada, fazendo exercícios repetitivos de conteúdos recém-estudados, a fim de fixá-los. Isso contribui muito para o baixo rendimento escolar e desmotivação dos alunos”. Por definição literal, PROBLEMA, segundo o dicionário Aurélio, “é uma questão matemática que necessita de uma solução.”

A resolução de problemas é uma tendência, em que o aluno ressignifica conceitos previamente estudados, dentro de uma situação-problema diferente da anterior, ou seja, ele desenvolve autonomia, a partir da mediação do professor, para encontrar uma solução. E não é apenas significativa para o aluno, o professor também pode ter benefícios como a melhoria da sua prática docente o que torna a aula mais interessante e motivadora.

A prática mais frequente na Resolução de Problemas, consiste em ensinar um conceito, um procedimento ou técnica e depois apresentar um problema para avaliar se os alunos são capazes de empregar o que lhes foi ensinado. Para a maioria dos alunos, resolver um problema significa fazer cálculos com números do enunciado ou aplicar algo que aprendam nas aulas. Desse modo o que o professor explora na atividade matemática não é mais a atividade, ela mesma, mas seus resultados, técnicas e demonstrações. (BRASIL, 1998, p. 40).

Onuchic (1999) recorda que, sem dúvida, ensinar matemática por meio da resolução de problemas é a abordagem mais significativa e fundamentada com as recomendações dos NCTM - National Council of Teachers of Mathematics e dos Parâmetros Curriculares Nacionais, pois conceitos e habilidades matemáticas são aprendidos no contexto da resolução de problemas.

A teoria da formação de conceitos por Vygotsky e a resolução de problemas

Um conceito, segundo Vygotsky, se desenvolve nas várias fases do pensamento. Ele evidencia, em seus estudos, que o processo de formação de conceitos que são entendidos como signos, uma vez que são construções sociais de significados são realizadas em um determinado período histórico. Para Vygotsky (1999, p. 70), “Todas as funções psíquicas

superiores tais como: memória, a abstração, a atenção, o pensamento e a linguagem, são processos mediados, e os signos constituem o meio básico para dominá-las e dirigi-las. [...] o signo é a palavra, que tem função de mediar a formação de um conceito e posteriormente tornar o seu símbolo.”

A primeira fase é a chamada sincretismo, em que a criança apresenta os primeiros sinais de formação de conceitos por meio de agrupamentos de informações distintas de maneira desorganizada e sem fundamentação. Vygotsky (1999, p.74) diz que “esse amontoado se constitui em uma extensão difusa e não-direcionada do significado do signo (palavra artificial) a objetos que não possuem uma relação entre si, porém estão relacionados na percepção da criança.”

A segunda fase é chamada de pensamento por complexos, que inicia na infância durante a pré-escola, em que o pensamento já possui alguma coerência, mas está longe de ser pensamento conceitual, o que ocorre na fase adulta. Para Vygotsky (1999, p.76), “os objetos isolados associam-se na mente da criança não apenas devido às impressões subjetivas da criança, mas também devido às relações que de fato existem entre esses objetos.”

A terceira fase, está entre a fase dos complexos e a formação do pensamento por conceitos, ocorre na adolescência e tem um interesse especial nesta abordagem, pois é nesta fase em que a resolução de problemas entra para a construção da aprendizagem adulta. Vygotsky (1999, p. 85) enfatiza que “a fase do pseudoconceito é dual por natureza: um complexo já carrega a semente que fará germinar um conceito”.

Dentre seus estudos, Vygotsky destaca a importância do problema no processo da formação do conceito:

a formação de conceitos é o resultado de uma atividade complexa em que todas as funções intelectuais básicas tomam parte. No entanto, o processo não pode ser reduzido à associação, à atenção, à formação de imagens, à inferência ou às tendências determinantes. Todas são indispensáveis, porém insuficientes sem o uso do signo, ou a palavra, como meio pelo qual conduzimos as nossas operações mentais, controlamos o seu curso e as canalizamos em direção à solução de um problema. (VYGOTSKY,1999, p. 72-73)

Visto que o problema possui um papel importante na formação do pensamento do ser humano, uma maneira para resolvê-los tem relevância. A resolução de problemas, dentro da educação matemática, tem por objetivo auxiliar o desenvolvimento do pensamento cognitivo e raciocínio lógico dos estudantes, a fim de promover a construção de uma aprendizagem significativa, diante do fato que um conceito não é formado por acaso, a prática da resolução

dos problemas matemáticos é fazer com que o aluno pense e busque possíveis caminhos para sua resolução e para que isso ocorra o ideal é propor situações que o envolva, desafie e motive.

Vygotsky (1999, p.73), aponta um fato muito importante na educação em geral e no ensino formal:

a presença de um problema que exige a formação de conceitos não pode, por si só, ser considerada a causa do processo, embora as tarefas [...] sejam, sem dúvida, um fator importante para o surgimento do pensamento conceitual. Se o meio ambiente não apresenta nenhuma destas tarefas ao adolescente, não lhe faz novas exigências, e não estimula o seu intelecto [...] o seu raciocínio não conseguirá atingir os estágios mais elevados, ou só os alcançará com grande atraso.

Diante desse apontamento, o professor de matemática ao trabalhar com essa metodologia, deve elaborar problemas adequados ao seu público, ou seja, que ofereçam condições necessárias e suficientes para que seus alunos, a partir do conhecimento pressuposto, sejam capazes de interpretar, elaborar diferentes estratégias de resolução, além de efetuar os cálculos necessários para obter a solução, por meio de seu próprio raciocínio, com o mínimo de intervenção do professor.

METODOLOGIA

Torna-se fundamental, diante das complexidades educacionais com as quais os profissionais da educação e da informação precisam lidar, compreender o papel da linguagem em toda a trajetória da significação das ações pessoais, sociais, cognitivas, culturais e como estas, todas, inter-relacionadas, caracterizam-se como atos políticos. Diante disso, percebe-se a necessidade de analisar como os exercícios do Enem poderiam contribuir para o resgate da aplicabilidade da Matemática e demonstrar como a construção da significação no processo ensino-aprendizagem é fundamental, já que a atualidade exige uma competência secular: tratar a informação como produto, ou seja, o usuário desta informação precisa de habilidades que o faça compreender os processos de produção, arquivamento, seleção, organização, aplicação e resgate, isto é, sem significado contextualizado, as expressões matemáticas são apenas dados, pois não caracterizam conjunto de enunciados em fluxo – princípio da informação. Apenas transformando dados em informação é possível desenvolver conhecimento, posto que apenas através da significação haverá a potencialização da transformação do conhecimento (VYGOTSKY, 1999), sendo assim o aluno tendo condições de desenvolver a autonomia do seu saber e, assim, criar hipóteses, estabelecer

questionamentos críticos e criar métodos de averiguação, tornando-se protagonista da ressignificação do seu conhecimento (FOUCAULT, 2015), por isso se torna fundamental que haja no desenvolvimento do método didático-pedagógico a preocupação com a informação.

O método de aprendizagem, de modo geral, torna-se efetivo quando fundamentada com a interação do enunciado, valorizando os aspectos do enunciado e verificando a potencialidade da enunciação. Greimas, ao debater a importância do estudo dos significados, já apontava essa necessidade ao trazer à luz a Semântica Estrutural: “Ninguém ignora que o problema da significação constitui hoje uma das preocupações nucleares das ciências humanas, de vez que um fato só pode ser considerado “humano” na medida em que signifique algo. (GREIMAS, 1973, p. 2). Dessa forma, é preciso compreender que se o estudo aprofundado do cálculo pertence às ciências exatas; o estudo da matemática, como instrumento de mediação no universo humano é inerente a humanidades, portanto dever ser, também, compreendido pelas ciências humanas.

A semântica é uma área da Linguística capaz de contribuir significativamente para promover o ensino de matemática à base de princípios interacionistas, fundamentados na análise das informações que constituem o enunciado. Em linhas gerais, as questões do ENEM são organizadas em três estágios, sendo eles: a) Contextualização, parte da construção do exercício em que as informações tratam de um contexto específico, que pode dialogar com outras teorias, ou outros contextos. Geralmente estruturada por um texto, em que traz as informações fundamentais para inserir o candidato na esfera em que as competências matemáticas serão exploradas. Neste estágio, a semântica é fundamental para se executar a leitura e a interpretação, pois é preciso reconhecer a tessitura, assim como o estrato linguístico empregado, isto é, analisar significados. Ainda explorando a teoria da semântica, é possível estabelecer um roteiro de leitura, resgatando as informações pressupostas, ou explorando os subentendidos, assim compreender em quais linhas o enunciado revela a enunciação. Por conseguinte, atrelado a essas informações, é possível analisar as informações explícitas e as informações implícitas, diante destas, construir hipóteses e traçar caminhos. Ainda poder avaliar quais as informações que fazem parte do seu conhecimento de mundo, ou são novas. Ainda é preciso observar o nível de *informatividade*, isto é, se o percurso de interpretação é constituído à base de reconhecimento das informações oferecidas pelo enunciado, ou se será necessário inferir sobre os dados para resgatar as informações. Como aponta Maingueneau (2001), essa retomada da memória discursiva é chamada de “Dêixis”. Esse fenômeno linguístico, por sofrer contribuição da ciência da informação através do entendimento de constituição de Ontologias da Matemática e suas taxonomias (SMITH, 2008); b)

Problematização, segunda parte que constitui a construção do exercício cuja função é determinar o direcionamento da reflexão, ou posicionamento teórico ou prático por parte do candidato. É importante destacar que ocorre aquilo que Bakhtin (2007) defende na análise do discurso chamando de dialogismo. Diante disso, o candidato precisa compreender quais é a direcionalidade do recorte interpretativo proposto pelo enunciado, assim como a intencionalidade, isto é, diante de tantas possibilidades construídas pela problemática, qual será o foco da resolução, assim como identificar quais são os percursos para a resolução; c) Alinhamento das alternativas, a última parte da mecanicidade da resolução. Apresenta, em muitas questões, apenas o resultado. Diferentemente das provas de Linguagem e Códigos, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, na prova de Matemática e suas tecnologias, o candidato não é convidado a refletir sobre o impacto das alternativas na proposição, ou seja, percebe-se no processo de resolução a identificação mecânica do resultado, enquanto nas outras provas é possível questões em que o Dêixis seja necessário para estabelecer o dialogismo entre o enunciado da problematização e o enunciado das alternativas.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se, por fim, a contribuição da semiótica, como aponta Fiorin (2007), o estudo que evidencia a interferência dos diversos símbolos na construção do significado, ou seja, a construção significativa à base de uma imagem, de um gráfico, de um vetor, essa informação carrega em si elementos pressupostos, ou subentendidos, assim como implícitos ou explícitos, sendo símbolos passíveis de reconhecimento, ou exigem inferências, muitas vezes proporcionando o dialogismo através de Dêixis, além de ainda ser parte integrante da Ontologia da Matemática, por isso é importante que o ensino de matemática nas escolas também ensine a resgatar as informações.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. Á.. **Novo quadro conceitual para a ciência da informação: informação, mediações e cultura.** Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação, v. 9, p. 1-18, 2016.

BAKHTIN, M. (1929). **Marxismo e filosofia da linguagem.** São Paulo: Hucitec, 1992.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: matemática.** Brasília, D. F : MEC/SEF, 1998.

BARTHES, Roland. **Elementos de semiologia;** tradução de Izidoro Blikstein. São Paulo: Cultrix, 1983.

FIORIN, J. L. **As astúcias da enunciação**. São Paulo: Ática, 1996.

FOUCAULT, Michel, 1926-1984. **A palavra e as coisas : uma arqueologia das ciências humanas**. Tradução Salma Tannus Muchail. — 8ª ed. — São Paulo : Martins Fontes, 1999. — (Coleção tópicos)

GREIMAS, A. J. **Semântica estrutural**. Tradução de Haquira Osakabe e Izidoro Blikstein. São Paulo: Cultrix: Edusp. 1973. _____ *Sémantique structurale: recherche de méthode*. Paris: Larousse, 1966.

KLEIMAN, A. **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. Campinas (S.P.): Pontes, 1989.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009.

MACHADO, S. D. A. **Aprendizagem em Matemática: registros de representação semiótica**. 3a ed. Campinas/SP: Papyrus, 2007.

MAINGUENEAU, D. **Análise de textos de comunicação**. Tradução Souza-e-Silva, C. P.; ROCHA, D. São Paulo: Cortez, 2001.

MORIN, Edgar. **Os setes saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez, 2000.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. **Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de Problemas**. In: Maria Aparecida Viggiani Bicudo. (Org.). *Pesquisa em educação matemática*. São Paulo: Editora da UNESP, 1999, p. 199-218.

POFFO, Elaine Maria. **A resolução de problemas como metodologia de ensino: uma análise a partir das contribuições de Vygotsky**. Escola de Educação Básica Domingos Sávio - SC, 2010.

SALIN, Eliana Bevilacqua. **Geometria Espacial: A aprendizagem através da construção de sólidos geométricos e da resolução de problemas**. REVEMAT. eISSN 1981-1322. Florianópolis (SC), v. 08, n. 2, p. 261-274, 2013.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

_____. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.