



Resolução de Problemas: a interpretação do aluno com deficiência intelectual

Beatris Matejec

GDn^o – GD14

Mesmo fazendo parte do nosso cotidiano, a Resolução de Problemas só teve reconhecimento de sua importância na escolarização, a partir da década de 1970. Hoje, as atividades que envolvem o tema estão, em sua maior parte, relacionadas às ciências exatas, principalmente a Matemática. Ao mesmo tempo em que o problema deve ter relação com o cotidiano do aluno, é importante que ele traga novidades e se proponha como um desafio. O problema precisa ter as informações que permitam a criação de estratégias adequadas para resolvê-lo, mas é necessário que o aluno interprete seu enunciado. Ao solucionar um problema é possível desenvolver conceitos, técnicas, linguagem matemática e comunicação abstrata. Infelizmente, solucionar problemas pode se tornar uma atividade enfadonha ou torturante, e dependendo das dificuldades de aprendizagem do estudante, o problema pode ganhar a dimensão da impossibilidade. No caso do aluno com Deficiência Intelectual, a exigência do raciocínio abstrato e da construção de estratégias nem sempre serão compatíveis com as habilidades disponíveis ou consolidadas para esse aluno. Nesse contexto, o presente trabalho buscará identificar dificuldades de interpretação de problemas que se constituam como barreiras para que o estudante possa avançar em seus estudos.

Palavra-chave: educação matemática, resolução de problemas, interpretação, deficiência intelectual.

Apresentação

Este artigo aborda a Resolução de Problemas a partir das observações feitas na Sala de Recursos do Ensino Fundamental através dos conteúdos de Matemática. Através da prática, foi possível perceber que ao trabalhar com problemas, muitos alunos apresentam dificuldades em resolvê-los. Das análises feitas, surgiu o interesse na aprendizagem da Resolução de Problemas por alunos com Deficiência Intelectual, pois ao trabalhar o conteúdo, percebo suas dificuldades em criar estratégias para chegar ao resultado. Muitas vezes, o aluno com Deficiência Intelectual realiza corretamente uma operação, porém, após ler o enunciado de um problema acaba dependendo de ajudada para resolvê-lo, pois não compreendeu corretamente as informações contidas.

Sendo assim, esta pesquisa procura verificar as possibilidades, os limites e as especificidades da Resolução de Problemas, contribuindo para que os professores de



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

alunos com Deficiência Intelectual, compreendam a importância da reflexão sobre o tema, norteando assim, sua prática pedagógica.

Esta pesquisa também procura compreender o modo como os alunos com Deficiência Intelectual procedem diante de atividades que envolvam a Resolução de Problemas, observar quais são as suas interpretações, suas estratégias e procedimentos, e, com isso, tecer quais são as dificuldades encontradas na construção de suas ideias, a partir da leitura do enunciado do problema.

Os dados dessa pesquisa constituirão de entrevistas gravadas em áudio, realizadas com dois alunos com Deficiência Intelectual matriculados em Sala de Recursos do Ensino Fundamental, seguidas das entrevistas de suas respectivas mães. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de cunho exploratório cujos resultados serão apresentados através de análises das entrevistas e da leitura de autores que abordem o tema.

Resolução de Problemas

Para iniciarmos a análise sobre Resolução de Problemas, precisamos definir o que pode ser considerado um problema. A primeira observação a ser feita é que um problema vem de uma situação previamente familiar, algo que eu já conheça. Já uma situação desconhecida, não pode caracterizar um problema e pode, ainda, ser facilmente ignorada. Resumindo, um problema vem de encontro com algo motivador que exponha uma necessidade: a de resolver! Mais um detalhe: um problema precisa ser motivador para o aluno e não para o professor!

Vianna (2002) apresenta algumas aproximações do que define ser, problema: 1. Quando o sujeito está diante de uma situação a qual não sabe resolver ou tenta resolver com os conhecimentos que tem; 2. Quando o sujeito está diante de uma questão que tem que resolver, quer uma resposta ou não tem uma resposta; 3. Quando o sujeito está diante de um problema mas não possui os métodos necessários para realizar uma tarefa, e por último, um problema é 4. Quando a construção da resposta produz um determinado efeito. Lembrando que um problema não pode ser rotineiro e sim desejável. Como bem resume Vianna (2001) “o sujeito precisa ter interesse, precisa estar seduzido



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

pela questão, precisa ter necessidade de chegar a uma resposta”. Apresentar ao aluno exercícios significativos e desafiadores evitará questões desanimadoras como: “Pra que serve isso?” Se o professor propuser dinâmicas que chamem a atenção de seus alunos, dificilmente uma pergunta como esta aparecerá.

Echeverría & Pozo (1998) seguem com o mesmo pensamento: “Não é questão de somente ensinar a resolver problemas mas também de ensinar a propor problemas para si mesmo, a transformar a realidade em um problema que mereça ser questionado e estudado.” Se as atividades de Resolução de Problemas for considerada autônoma e espontânea poderá incentivar o aluno a procurar respostas para as suas próprias perguntas.

Um professor preocupado em analisar as tentativas de resolução de seus alunos consegue compreender como é o aprendizado e como elaboram suas estratégias, qual seu ritmo de aprendizagem e, ainda, como acontece a estrutura do pensamento matemático dos alunos.

Os processos em busca na Resolução de Problemas dizem muito sobre como os alunos estão aprendendo e isso possibilita que o professor identifique se as respostas obtidas representam uma aprendizagem efetiva ou não. Porém, é muito comum o aluno saber efetuar as operações mas apresentar dificuldades em chegar até ela. Isso mostra que ele não compreendeu as informações que envolvem o problema. Muito dessa situação, se deve à maneira de como o problema matemático é trabalhado e/ou apresentado pelo professor e/ou nos livros didáticos, pois geralmente não passam de exercícios de fixação.

Trabalhar com Resolução de Problemas proporciona ao aluno a possibilidade de enfrentar situações desafiadoras com estratégias e mecanismos que favoreçam essas ações. Conteúdos que envolvam o tema fazem parte do currículo acadêmico e para despertar o interesse do aluno devem estimular a curiosidade, ser instigantes e desafiadores, de forma que possibilitem a criação de estratégias próprias para desenvolver o raciocínio lógico-matemático.



Porém, um problema só pode ser considerado como tal se exigir um processo de reflexão com decisões analisadas a partir das etapas que exigem ser seguidas, nada tem a ver com procedimentos automáticos que facilitem a resposta imediata da atividade. Neste sentido, Echeverría & Pozo (1998) diferenciam um problema de um exercício: um problema pode ser considerado desafiador enquanto um exercício não apresenta nenhum desafio, apenas uma ação já conhecida por quem executa.

Mas nem sempre apresentar ao aluno problemas considerados desafiadores e relacionadas à sua vivência, garantem o sucesso da aprendizagem. É comum a alegação de professores que relatam as dificuldades de seus alunos em interpretar o enunciado do problema mas em contrapartida, estes mesmos alunos possuem conhecimentos matemáticos quando precisam dar respostas orais através de cálculos mentais. A grande preocupação desses professores é que os alunos não conseguem interpretar as informações para registrar no papel, ou seja, não conseguem identificar as principais informações do enunciado para resolver o problema proposto.

Muitas vezes o aluno se preocupa em chegar ao resultado correto e ignora os meios para chegar até ele. Neste caso, ele não compreendeu a ideia por trás do problema e fica evidente que apresenta dificuldade em identificar os conceitos envolvidos nas operações. Estes conceitos dificilmente serão compreendidos isoladamente, para resolver um problema, é necessário compreender as situações, as estruturas e as operações de pensamento que estão envolvidos nele. Isso não significa ignorar o cálculo, afinal ele faz parte do processo, mas salientar que o raciocínio compreende as diversas propriedades das estruturas operacionais.

Erros de compreensão do contexto delineado pelo problema ocorrem e são bastante comuns. Nestes casos, deve-se retornar à busca de sentido da situação. Devemos atentar para verificar o que os alunos erraram. Isto pode ser ocasionado por um erro de cálculo, uma distração, ausência de compreensão ou compreensão equivocada tanto do enunciado como o conhecimento matemático a ele pertinente para a solução. Para cada uma das possibilidades há estratégias diferenciadas de intervenção pedagógica. (GUERRIOS & AFRONIONI, & ZIMER, p. 16, 2014).



Assim, como a proposta de aprendizagem de Resolução de Problemas é de ser desafiadora, não poderia ser diferente para o aluno com Deficiência Intelectual. Exercícios mecânicos e repetitivos podem se apresentar como enfadonhas e desinteressantes para qualquer aluno. Por isso, a ideia de atividades que se aproximem de suas experiências de vida, gera interesse tanto no aluno dito “normal” quanto do aluno com Deficiência Intelectual.

Os professores precisam estar “abertos” para conhecer o pensamento infantil e o significado que seus alunos atribuem às tarefas que lhe são propostas na escola. Ensinar não pode mais visto como sinônimo de dar respostas prontas. Ensinar também não se reduz a mostrar caminhos únicos, que podem levar à solução dos problemas. (MORO & SOARES, 2005, p. 137).

Alunos com Deficiência Intelectual apresentam dificuldade na aprendizagem efetiva, como na compreensão da leitura, organização e retenção da informação e na interpretação de textos, pois processam as informações mais lentamente que os demais, apresentam escrita precária e problemas na noção de tempo-espço. Mesmo assim, vale lembrar que ter um aluno com deficiência não significa que ele não irá aprender, mas sim que sua aprendizagem é diferenciada dos demais. Muitas dificuldades apresentadas por um aluno com Deficiência Intelectual podem facilmente ser identificadas como as mesmas num aluno dito “normal”. Portanto, todo e qualquer aluno deve ser incentivado a aprender e a utilizar recursos próprios para potencializar essa aprendizagem. Na Resolução de Problemas pode recorrer ao desenho, material concreto e destaque de informações no enunciado. É preciso também, incentivar discussões sobre as estratégias utilizadas, testando se foram adequadas ou não. As escolhas de representação e/ou estratégias auxiliam na aprendizagem e compreensão da atividade, além de evitar a imposição de regras arbitrárias de cálculo.

Como a escolha de estratégias para resolver um problema depende da leitura e interpretação do enunciado, a dificuldade de compreensão pode ter inúmeros motivos, sendo que a atividade de ler e interpretar exige alguns referenciais. Sendo assim, a dificuldade de interpretação pode estar ligada, ao grau da deficiência do aluno, a falha na



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

metodologia de ensino do professor, a deficiência na aprendizagem de conteúdos de interpretação, a falta de interesse do aluno, problema mal elaborado, entre outros.

As estratégias de aprendizagem que dependem da memória precisam da capacidade de retenção e esta é estimulada por repetição, imagem mental, categorizações e outras. A memória é uma habilidade intelectual que pode ser melhorada nas pessoas com Deficiência Intelectual, mas não deve ser exercitada mecanicamente.

O desenvolvimento de habilidades intelectuais alternativas e a mediação para estimular o subfuncionamento mental no meio escolar acontecem quando os alunos estão inseridos em um meio escolar livre de imposições e de tensões sociais, afetivas e intelectuais. Esse clima de trabalho escolar propicia o equilíbrio entre os aspectos afetivo e intelectual das aprendizagens, mantendo a motivação, a curiosidade e a concentração necessárias à sustentação do sujeito, na busca da solução do problema. (MANTOAN, 1998, s/p)

Mantoan (1998) afirma que estudos revelam que a compreensão do funcionamento mental da pessoa com Deficiência Intelectual não configura a deficiência em si mesma, dada pela natureza estrutural, e sim depende do contexto da situação e dos conteúdos envolvidos na execução de uma tarefa.

Estamos buscando atualmente uma fusão entre os microdesenvolvimentos cognitivos dos deficientes mentais e o que comprovamos sobre as possibilidades de desenvolvimento das estruturas lógicas concretas nessas pessoas, por intermédio de estudos macrogenéticos de suas organizações intelectuais. (MANTOAN, 1998, s/p).

A autora reforça a ideia de que o funcionamento da inteligência de pessoas com Deficiência Intelectual pode ser ativado por estímulo, propiciando uma maior mobilidade cognitiva, isto é, oferecendo condições de aprendizagem e lembra que diversas áreas do conhecimento têm avançado no sentido de explicar os processos cognitivos na aprendizagem do aluno com deficiência intelectual. Segundo Mantoan (1998): “A motivação guia o processo de resolução de problemas nas pessoas com deficiência mental, sem desconsiderar outras dificuldades paralelas”.

Por isso a importância das informações do enunciado que podem ou não oportunizar a criação de estratégias, pois são elas que delimitam e direcionam as ações do



aluno. Se o problema apresentar um contexto, proporcionará ao aluno as informações necessárias para definir suas próprias estratégias, que podem ser bem diferentes das quais o professor pensou. Neste processo, o aluno vai criando várias relações entre objetos e situações vivenciadas, estabelecendo relações cada vez mais complexas que permitirão desenvolver noções matemáticas cada vez mais sofisticadas.

Para resolver um problema é preciso que o enunciado seja bem claro, que dê condições de identificar as informações principais, mas se mesmo assim o aluno apresentar dificuldades?

Muitas vezes o problema que o aluno interpreta e resolve, a partir da leitura que faz do enunciado de uma questão, não coincide com o problema que o professor interpreta e resolve a partir do mesmo enunciado. Assim, é preciso não ficar indiferente a essas divergências de interpretação e resolução e buscar compreender aspectos ligados às maneiras dos alunos atribuírem significados às situações em que as questões estão inseridas e, ao modo como os enunciados são apresentados. (SANTOS & BURIASCO, 2009, p.149)

Sabemos da importância da escrita e da leitura para compreender não só a matemática, mas também as demais disciplinas, isso é reforçado por Smole e Diniz (2001): “Atribuir somente às aulas de Língua Portuguesa a responsabilidade da leitura e da escrita acaba afastando a Matemática do mundo real, pois transfere à Matemática apenas a função numérica”.

A leitura, por exemplo, envolve construção do significado do texto, realizado pelo próprio leitor. Isso envolve procedimentos e capacidades cognitivas, afetivas, sociais, de percepção, discursivas, linguísticas, que dependem da situação e das finalidades da leitura. Percebemos que ao ler, podemos fazer diferentes interpretações, apreciações, avaliamos valores, concordamos, discordamos, criticamos etc..mas sempre de forma coerente e significativa.

O papel que os contextos dos enunciados representam as considerações realísticas dos alunos, seus elementos sócio-culturais, suas experiências da vida prática, são alguns, entre outros aspectos, que estão relacionados à maneira como lidam com as atividades matemáticas, ou seja, o aluno precisa ter o domínio de sua língua para assim, observar o contexto do problema, sua história, seu questionamento e os dados que apresenta. O aluno



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

analisa seus conhecimentos prévios e busca em sua mente alguns problemas relacionados. Para (POLYA, 2006) um novo problema, traz um momento retrospectivo/introspectivo. Sendo que, após a leitura e interpretação do problema, as informações serão comparadas com as informações que ele já tem podendo então, construir uma estratégia para sua resolução.

Finalizando, a resolução de problemas demonstra ser significativa à aprendizagem do aluno, pois incentiva a investigação e a curiosidade, colaborando assim, para a compreensão dos enunciados e sua interpretação. Portanto, se a ideia é levar o aluno à produção do conhecimento, o ensino da Resolução de Problemas é uma opção significativa para os professores que atuam com alunos com Deficiência Intelectual ou não.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Operações na resolução de problemas. Brasília: MEC, SEB, 2014.

ECHEVERRÍA, M. D. P. P; POZO, J. I. **Aprender a Resolver Problemas e resolver problemas para aprender.** In: POZO, J. I. A solução de problemas. Porto Alegre: Artmed, 1998, p-13-42.

MANTOAN, M. T. E. **Educação escolar de deficientes mentais:** Problemas para a pesquisa e o desenvolvimento. In: Caderno CEDES vol.19 n.46, Campinas, Set. 1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32621998000300009> Acesso em: 01. Set. 2016.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático.** Tradução de H. L. Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

QUEIROZ. S. M. L, **Aprendizagem de Matemática por Alunos Adolescentes na Modalidade Educação de Jovens e Adultos:** analisando as dificuldades na resolução de problemas de estrutura aditiva. **Bolema**, Rio Claro, v. 24, nº 38, p. 75 a 96, abril 2011.

SANTOS. J. R. V, BURIASCO. R. C. L. **Características dos Problemas que os Alunos Constroem a partir do Enunciado de uma Questão Aberta de Matemática,** **Bolema** Rio Claro, ano 22, n 32, 2009, p 147 a 160.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I., **Ler escrever e resolver problemas:** Habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

VIANNA, C. R. **Resolução de problemas.** In: FUTURO CONGRESSOS E EVENTOS (orgs.). Temas em Educação I. Livro das Jornadas de 2002. P.401-410. Disponível em

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATIC/Artigo_Carlos8.pdf> Acesso em: 01. Set. 2016.