

A aprendizagem e sua relação com o desenvolvimento humano no ensino fundamental: contribuições do Sistema Zankov

Learning and its relation to human development in primary classes: contributions of the Zankov's System

*Liudmila Grigorievna Guseva¹
Iury Kesley Marques de Oliveira Martins²*

RESUMO³

Diferentes sistemas didáticos desenvolvimentais ganharam destaque a partir de 1950 nos países da antiga União Soviética, baseados na relação dialética entre aprendizagem e desenvolvimento sinalizada por Lev Vigotski e seus colaboradores. O presente texto objetiva apresentar os fundamentos do Sistema Zankov, com destaque para o trabalho pedagógico voltado a zona de desenvolvimento possível no contexto do ensino fundamental. Este sistema é a síntese de diferentes pesquisas teóricas e empíricas realizadas por Zankov e seu grupo de pesquisa, o que permitiu a compreensão de um método concreto para

ABSTRACT

Different developmental didactic systems gained prominence from 1950 onwards in the Post-Soviet states, based on the dialectic relationship between learning and development signaled by Lev Vygotsky and his collaborators. This text aims to present the fundamentals of the Zankov System, with emphasis on the pedagogical work aimed at the zone of possible development in the context of elementary education. This system is the synthesis of different theoretical and empirical research carried out by Zankov and his research group, which allowed the understanding of a concrete method for educational processes in primary grades.

¹PhD em Elementary education pela Moscow State Pedagogical University (1991) e PhD em Educational psychology pela University of Alberta (2000). Foi Coordinator of International Programs at Magnitogorsk State Pedagogical University e Associate Professor at Nosov Magnitogorsk State Technical University, Advisor of the NMSTU International Department at Nosov Magnitogorsk State Technical University. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8335-6667>. E-mail: liudmila.guseva@gmail.com.

²Licenciado em Ciências Biológicas e Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás, Brasil. Professor efetivo de Ciências e Biologia da Secretaria Estadual de Educação de Goiás, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5188-1878>. Email: iurykesleybio@gmail.com.

³ Este texto é baseado na palestra online “Criando a Zona de Desenvolvimento Proximal nas Classes Primárias, de acordo com o Sistema de Zankov”, ministrada pela Professora Liudmila Grigorievna Guseva, que aconteceu no dia 5 de novembro de 2021. Esta atividade internacional foi promovida pelo GEPEDI (Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática Desenvolvimental) da Universidade Federal de Uberlândia, Brasil, para estudantes de graduação e pós-graduação em psicologia, pedagogia e outras licenciaturas, professores da educação básica e superior, profissionais da educação e áreas afins. Esta palestra e outras sobre didática desenvolvimental e psicologia histórico-cultural estão disponíveis gratuitamente em: https://www.youtube.com/live/S_JBpnt0VfY?feature=share.

os processos educativos em séries primárias. Neste cenário, o trabalho dos professores se sustenta em cinco princípios indissociáveis: ensino em um nível ótimo de dificuldade, ênfase no conhecimento teórico, proceder em ritmo acelerado, desenvolver a consciência do aluno sobre o processo de aprendizagem e o desenvolvimento intencional e sistemático de cada aluno. Esses princípios são apresentados ao longo do texto a partir de exemplos na área de matemática e ciências da natureza. Finalmente, destaca-se a contribuição pedagógica do Sistema Zankov e o seu potencial para diferentes experiências na educação básica.

Palavras-chave: Sistema Zankov. Didática desenvolvimental

In this scenario, the work of teachers is based on five inseparable principles: teaching at an optimal level of difficulty, emphasizing theoretical knowledge, proceeding at a rapid pace, developing student's awareness of the learning process and the purposeful, systematic development of each student.. These principles are presented throughout the text with examples from the teaching about mathematics and natural sciences. Finally, the pedagogical contribution of the Zankov System and its potential for different experiences in basic education are highlighted.

Keywords: Zankov System. Developmental didactics.

Leonid Zankov nasceu em 1901 e faleceu em 1977. Foi um acadêmico e Doutor em Psicologia. Ele estava entre os primeiros e mais próximos discípulos de Lev Vygotsky. Ele foi o primeiro a testar as teorias de Vygotsky, conduzindo pesquisas experimentais em escolas primárias russas.

E qual é essa teoria? Conceito novo e excepcional que Lev Vygotsky propõe: Zona de Desenvolvimento Proximal. Para ele,

ZDP - a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela resolução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pela resolução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com pares mais capazes. (VIGOTSKI, 1978, p.200).

Quando Zankov decidiu iniciar essa experiência na escola primária, verificando como criar a zona de desenvolvimento proximal, para aprender a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, o seu objetivo era determinar a natureza e o grau de influência que os métodos de ensino têm no desenvolvimento geral de alunos do ensino fundamental.

O que significa desenvolvimento geral dos alunos? Esta é a passagem do simples para o complexo. A subida do inferior ao superior. A subida ao longo do caminho ascendente. Também do estado qualitativamente antigo para o estado

qualitativamente superior. E é o processo de renovação: o nascimento do novo e o desaparecimento do velho.

O desenvolvimento de vários aspectos da psique de uma criança, que, de acordo com as noções gregas tradicionais sobre a psique humana, são o intelecto, a vontade e as emoções. Em seus primeiros livros, Leonid Zankov escreveu que é o mesmo que analisar a observação, o pensamento abstrato e as ações práticas. Porém, não é possível separá-los, pois os três estão relacionados.

O que significa dizer que o desenvolvimento do intelecto e da vontade estão relacionados? Para Leonid Zankov, o desenvolvimento do intelecto envolve não apenas a aquisição de conhecimento, mas também vários tipos de atividades cognitivas, como pensamento lógico, observação, memória e imaginação. E esse desenvolvimento está ligado ao desenvolvimento da vontade, da capacidade de traçar metas e motivar-se para alcançá-las. Ela crescerá a partir de desejos e vontades e se desenvolverá à medida que a criança atingir seus objetivos.

Isto é muito importante porque durante o ensino devemos nos lembrar do desenvolvimento do intelecto, da vontade e das emoções. É porque o ensino e a aprendizagem envolvem todos os componentes do desenvolvimento geral da criança. Portanto, precisamos nos lembrar do desenvolvimento de todos os componentes do desenvolvimento geral durante as aulas e o no context do ensino.

Sobre emoções: que tipo de emoções? Intelectual (por exemplo, alegria de aprender, alegria de explorar); ética (por exemplo, gratidão, consciência, decência, fidelidade aos princípios); estética (por exemplo, compreensão da harmonia de cores, formas, sons). As emoções enriquecem o desenvolvimento, trazendo vida à uma nova compreensão. Por exemplo, quando você está satisfeito e tem alegria em aprender, o conhecimento fica mais fácil.

Analisando tudo isso, a zona de desenvolvimento proximal e os componentes do desenvolvimento geral da criança, Zankov e seu grupo de trabalho iniciaram o experimento. A primeira etapa foi em uma única turma na escola de Moscou, de 1957 a 1961, e depois disso um novo sistema foi criado. Os seus princípios foram definidos e concretizados em um método

concreto para o processo de instrução e educação durante os anos primários. Novos programas, livros didáticos, métodos, técnicas foram criados, a partir do Laboratório de Problemas de Ensino e Desenvolvimento de Alunos Escolares, iniciou-se uma ampla experimentação em diferentes repúblicas e cidades da União Soviética.

No sistema Zankov existem cinco princípios. São como cinco dedos em uma mão: se você errar apenas um, não é conveniente. Portanto, é muito importante utilizar todos os princípios em tudo que o professor e os alunos fazem em sala de aula. Infelizmente, alguns professores não utilizaram todos os cinco princípios, e é por isso que em várias escolas o Sistema não funcionou tão eficazmente como foi criado para ser.

Os princípios são:

1. Ensinar com um nível de dificuldade ideal.
2. Enfatizar o conhecimento teórico.
3. Prosseguir em ritmo acelerado.
4. Desenvolver a consciência do aluno sobre o processo de aprendizagem.
5. O desenvolvimento sistemático e proposital de cada aluno.

O que significa ensinar com um nível de dificuldade ideal? Isso significa que algumas crianças podem superar uma nova atividade com a ajuda do professor ou de outros alunos. Por que precisamos disso? Para explicar isso, é possível comparar com praticantes de esportes: para construir músculos, eles têm que treinar e não é uma tarefa fácil, eles estão trabalhando muito fisicamente. Então, para o nosso cérebro é a mesma coisa: devemos fazer alguns exercícios também.

O desenvolvimento dos alunos será lento, a menos que a aprendizagem inclua a superação de dificuldades que criam um desafio mental. Isso é muito importante. Todos nós podemos nos lembrar daquela alegria quando resolvíamos problemas matemáticos e superávamos as dificuldades. Estas são as emoções, a alegria de aprender. A superação das dificuldades na zona de desenvolvimento proximal fortalece as crenças dos alunos em suas próprias capacidades.

Por exemplo, em matemática. Nesse exemplo, todos os 5 princípios são fáceis de ver: estão combinados, de uma forma complexa. Aqui, os alunos têm que resolver $2+1$, e depois, $2 + 1 +1$, e depois têm que comparar $2 + 2$, analisar e tirar uma conclusão: $1 + 1 = 2$. Aqui, temos três princípios combinados, porque as crianças precisam se lembrar do conhecimento anterior para tirar uma conclusão e aprender algo novo.

Outro problema é assim:

1. Havia 28 flores em um canteiro. 11 flores foram cortadas para fazer um buquê. Quantas flores restam no canteiro?

2. Restaram 17 flores em um canteiro, depois que 11 flores foram cortadas para fazer um buquê. Quantas flores havia no canteiro?

Posteriormente, pedimos às crianças que comparem estes problemas e digam o que notam, resolvam estes problemas, comparem as suas soluções e digam o que podem dizer sobre eles e como estas soluções estão relacionadas entre si e do quê depende esta relação. Assim, após responder a última questão, o professor pode dizer: esses problemas são problemas inversos.

O próximo princípio é enfatizar o conhecimento teórico, e você pode ver quando estávamos resolvendo problemas matemáticos e concluímos que eram problemas inversos. As crianças gostam muito de trabalhos de pesquisa. Gostam de descobrir conexões e tirar conclusões com base em suas próprias observações.

Acontece, por exemplo, quando os alunos começam a estudar sobre açúcar, amido e ácidos. Os alunos trabalham em grupos de 4. O objetivo da experiência é descobrir qual produto contém amido. Cada grupo leva um frasco de tintura de iodo diluída em água, uma pipeta e um recipiente com um pedaço de maçã, batata e pão branco. Ao pingar iodo de uma pipeta em cada alimento e observar as reações, as crianças notaram que as batatas e o pão branco ficavam roxos ou azuis, mas a maçã não. A conclusão foi tirada: batata e pão branco contêm amido.

Figura 1 – Foto de um momento dessa atividade sobre açúcar, amido e ácidos.



Fonte: os autores.

O próximo princípio é o princípio de proceder em ritmo rápido. Um ritmo acelerado de estudo no sistema Zankov não significa pressa no aprendizado ou pressa durante as aulas. É impossível ordenar à mente de uma criança: “Cresça mais rápido!” O sistema não se destina a forçar o desenvolvimento. O objetivo é criar condições favoráveis para despertar e desenvolver o potencial do aluno. Leonid Zankov costumava usar a frase: “apressar-se sem pressa”.

O material aprendido anteriormente é reintroduzido com um novo conteúdo, permitindo que os alunos observem o que lhes é familiar sob uma nova luz, mesmo enquanto exploram terreno desconhecido. O conhecimento anterior é integrado com o que vem a seguir e torna-se sincronizado com o conjunto crescente de conhecimentos dos alunos. A geometria é uma parte importante do currículo de matemática e utilizamos o jogo Tangram, que contém 7 figuras geométricas. Primeiramente descobrimos como construir um quadrado, depois a imagem de uma casa, avião, algum animal, etc. Cada imagem deve incluir todas as 7 figuras. Todas as semanas brincamos de Tangram e sempre pedimos às crianças que componham uma nova imagem mais complicada que a anterior.

Figura 2 – Foto de uma atividade de geometria usando o Tangram.



Fonte: os autores.

Outro princípio consiste em desenvolver a consciência do aluno sobre o processo de aprendizagem. Este princípio é direcionado para dentro, para a consciência do aluno sobre o processo de aprendizagem que ocorre dentro dele; uma consciência de seu conhecimento prévio e do que agora está sendo aprendido durante o processo de estudo de um determinado assunto, fenômeno ou história. Isto é muito simples: os alunos estão aprendendo sobre tudo e precisam usar isso na vida, não apenas para aprender e esquecer, mas o conhecimento que estão adquirindo deve ajudá-los em suas vidas.

Outro exemplo de atividade foi sobre abóboras. Aqui temos todos os princípios juntos: pesquisar, aprender algo novo num novo nível, algo que as crianças possam fazer na sua zona de desenvolvimento proximal, e elas estão a tirar conclusões, estão a fazer apresentações.

Neste caso, os alunos puderam ver diferentes tipos de abóboras, sendo que algumas abóboras têm formatos engraçados e cores diferentes. Então, a tarefa das crianças não era apenas fazer a apresentação específica da abóbora. Eles tiveram que fazer uma história, um conto de fadas, sobre formas e cores engraçadas. A fantasia das crianças é incrível, elas construíram histórias muito interessantes.

Depois dessa pesquisa, apresentação e histórias sobre abóboras, as crianças experimentaram o mingau de abóbora, preparado pela avó de uma

aluna. Assim, as crianças podem experimentar como a abóbora é deliciosa e entender como ela faz bem à saúde. Além disso, eles poderiam experimentar salada de abóbora.

Sobre numismática, as crianças podem levar dinheiro para a aula e fazer uma apresentação. E então, no próximo ano, pesquisariamos sobre dinheiro: como o dinheiro é feito, como protegê-lo e economizá-lo. Assim, cada vez que voltamos a algum assunto, aprendemos algo novo. Estamos tentando mostrar: como o conhecimento a ser aprendido está interligado? Quais são os vários aspectos do domínio da ortografia ou das operações computacionais? Qual é o mecanismo subjacente aos erros e à prevenção de erros? Estas e muitas outras questões relacionadas com o domínio de conhecimentos e competências são objeto de atenção incansável dos alunos.

O último princípio é o princípio do desenvolvimento sistemático e proposital de cada aluno. Zankov era contra separar as crianças entre fortes e não fortes, porque elas podem contribuir umas com as outras. O sistema de Zankov aceita cada criança do jeito que ela é, com suas peculiaridades e caracteres. Ele acreditava em cada criança e em seu potencial. Todas as atividades do professor em seu sistema são direcionadas à realização do potencial intelectual dos alunos e ao desenvolvimento de suas disposições e inclinações.

El aprendizaje y su relación con el desarrollo humano en la escuela primaria: aportes del Sistema Zankov.

RESUMEN

Distintos sistemas didácticos desarrolladores cobraron protagonismo a partir de 1950 en los países de la ex Unión Soviética, basados en la relación dialéctica entre aprendizaje y desarrollo señalada por Lev Vygotsky y sus colaboradores. Este texto tiene como objetivo presentar los fundamentos del Sistema Zankov, con énfasis en el trabajo pedagógico dirigido a la zona de posible desarrollo en el contexto de la educación básica. Este sistema es la síntesis de diferentes investigaciones teóricas y empíricas realizadas por Zankov y su grupo de investigación, que permitieron comprender un método concreto para los procesos educativos en los grados primarios. En este escenario, el trabajo de los docentes se basa en cinco principios indisolubles: enseñar en un nivel óptimo de dificultad, énfasis en el conocimiento teórico, proceder a un ritmo acelerado, desarrollar en los estudiantes la conciencia del proceso de aprendizaje y el desarrollo intencional y sistemático de cada estudiante. Estos principios se presentan a lo largo del texto a partir de ejemplos en el área de las matemáticas y las ciencias naturales. Finalmente, se destaca el aporte pedagógico del Sistema Zankov y su potencial para diferentes experiencias en la educación básica.

Palabras clave: Sistema Zankov. Didáctica desarrolladora.

1 Referências bibliográficas

VYGOTSKI, L. S. *Mind in society*. The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

2 Bibliografia recomendada⁴

GUSEVA, L.G.; Sosnowski, A.N. Russian Education in Transition: trends at the primary level. *Canadian and International Education*. V. 26, Nº 1, 1997.

GUSEVA, L. G. Zankov's innovative system of elementary schooling in Russia. *Eastern Europe today: Education in Transition*. Deer Park, NY: Linus Publications, Inc. 2010.

GUSEVA, L. G.; SOLOMONOVICH, M. Implementing the Zone of Proximal Development: From the Pedagogical Experiment to the Developmental Education System. *International Electronic Journal of Elementary Education*. IEJEE, Volume 9, Issue 4, June 2017.

GUSEVA, L. G. Transição na educação russa: o sistema zankoviano no atual ensino fundamental. *Ensino, aprendizagem e desenvolvimento: fundamentos psicológicos e didáticos para o ensino desenvolvimental*. Uberlândia, MG: EDUFU, 2017.

ZANKOV, L. V. *Teaching and development*. White Plains, NY: M.E. Sharpe, 1977.

Recebido em maio de 2023.
Aprovado em julho de 2023.

⁴Considerando que o texto foi baseado em uma palestra, a maior parte das citações foi feita de forma indireta. Portanto, existem algumas bibliografias recomendadas sobre o Sistema Zankov e esperamos que possam ser um convite para mais estudos sobre a didática desenvolvimental.