

# Saberes prévios dos estudantes: o ponto de partida para aprendizagem significativa na perspectiva da Educação Inclusiva

José Eduardo de Oliveira Evangelista Lanuti

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp,  
Presidente Prudente, SP, Brasil

Klaus Schlünzen Junior

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp,  
Presidente Prudente, SP, Brasil

**Resumo:** A oferta de um ensino de qualidade para todos na escola regular está amparada por lei. Para facilitar o processo de ensino e de aprendizagem, o professor deve refletir sobre as estratégias desenvolvidas em aula a fim de propor atividades que tenham sentido para os estudantes, de forma que esses possam construir uma aprendizagem significativa, de acordo com seus interesses e possibilidades. Para tal, a análise dos saberes prévios dos estudantes é fundamental. Nesta pesquisa, o objetivo estabelecido pelo professor/pesquisador de sua própria prática foi o de identificar o conhecimento matemático da turma para qual lecionava a fim de desenvolver atividades significativas para todos em aulas de Matemática. Para tal, entrevistou os estudantes e realizou rodas de conversas para identificação dos seus interesses, autoavaliação e reflexão sobre as

atividades desenvolvidas. A análise dos dados coletados em sala de aula revelou que ao partir dos saberes prévios dos estudantes, bem como dos seus interesses e necessidades, o professor conseguiu propor atividades em que todos puderam participar das aulas e aprender Matemática de forma significativa.

**Palavras chave:** Estratégias de ensino; Saberes prévios; Aprendizagem significativa; Matemática.

**Abstract:** The offer of quality education for all students in the regular school is supported by law. To facilitate the process of teaching and learning, the teacher should reflect on the strategies developed in the classroom in order to propose activities that are meaningful to students, so that they can build a meaningful learning, according to their interests and possibilities. To reach it, the analysis of previous knowledge of the students is essential. In this research, the goal set by teacher/researcher of their own practice, was to identify the mathematical knowledge of the class the teacher/researcher used to teach, in order to develop meaningful activities for everyone in Mathematics classes. To reach the goals of the research, students were interviewed and there were conversations sessions to identify the interests of students, self-assessment and reflection on the activities developed. The analysis of data collected in the classroom revealed that the basis of previous knowledge of the students as well as their interests and needs, the teacher could propose activities in which everyone could participate in class and learn Mathematics significantly.

**Keywords:** Teaching strategies; Previous knowledge; Meaningful learning; Mathematics.

## Introdução

Este artigo é um recorte da dissertação de mestrado intitulada “Educação Matemática e Inclusão Escolar: a construção de estratégias para uma aprendizagem significativa” (LANUTI, 2015), que foi desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista (FCT/UNESP) e inserida na linha de pesquisa “Práticas e Processos Formativos em Educação”.

Buscamos desenvolver um trabalho em aulas de Matemática no sentido de desenvolver estratégias de ensino que valorizassem as diferenças que caracterizavam os estudantes do 6º ano A e B de uma escola estadual, de modo que todos os estudantes pudessem participar e aprender com as aulas.

Enquanto pesquisadores e educadores, acreditamos que a Inclusão Escolar é o processo pelo qual todos os estudantes, sem distinções, têm suas características singulares valorizadas, participam das mesmas atividades, de acordo com suas dificuldades, interesses e potencialidades e aprendem de forma significativa.

Nesse sentido, identificar os saberes prévios dos estudantes foi a estratégia utilizada durante as aulas para que o conhecimento da turma fosse o ponto de partida para o planejamento de atividades significativas para todos.

De acordo com os pressupostos da educação inclusiva, é necessário que cada estudante consiga aprender os conteúdos disciplinares de acordo com as possibilidades que possui, através da valorização de suas potencialidades. Na pesquisa desenvolvida, procuramos planejar atividades que valorizassem as potencialidades de cada indivíduo ao invés das dificuldades. As atividades, envolvendo situações práticas com resolução de problemas, permitiram que cada estudante participante agisse sobre

uma determinada situação de acordo com suas observações, habilidades e interesses e conhecimentos matemáticos.

A pesquisa teve como objetivo identificar o conhecimento matemático da turma em relação aos conteúdos previstos para a série, no caso o 6º ano do ensino fundamental II, para que fossem desenvolvidas atividades significativas para todos nas aulas de Matemática a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes.

Buscamos relacionar os dois eixos norteadores da pesquisa: Educação Matemática e Inclusão Escolar, de modo que fosse possível propor uma discussão entre autores que abordam esses temas.

A principal justificativa para esse tipo de investigação está na necessidade de estudos científicos que valorizem o saber prático, relacionando o conhecimento teórico ao contexto escolar, de modo que teoria e prática sejam aproximadas para que haja uma real mudança na escola.

Os principais temas abordados na investigação, o desenvolvimento metodológico explicitando instrumentos de coleta e análise de dados, universo da pesquisa e participantes, a apresentação e análise dos resultados e conclusões sobre o processo de desenvolvimentos das atividades Matemáticas serão apresentados a seguir.

## Educação Matemática: construção de estratégias na perspectiva da Educação Inclusiva

A Matemática, assim como todas as disciplinas, deve contribuir para a formação integral do estudante, possibilitando a construção de conhecimento por todos, de modo que seja possível relacionar os conteúdos disciplinares à vida cotidiana, conforme esclarecem Lorenzato (2006) e Schlünzen (2000). Entretanto, há uma distância entre os objetivos dessa disciplina e a efetiva realização do possível (PAIS, 2006). A superação dessa distância, conforme o Pais (2006) afirma, depende da expansão do

campo de pesquisa nessa área, das redefinições de métodos, da criação e expansão de estratégias diversificadas e da disponibilidade para revirar concepções enrijecidas pelo tempo.

Evidencia-se, desse modo, a necessidade de repensar o ensino tradicional de Matemática, pautado apenas em exercícios de repetição e memorização, ainda muito presente nas escolas. O ensino, de acordo com os objetivos da Educação Matemática deve estar relacionado a situações que permitem aos estudantes aprender de forma contextualizada, significativa, relacionando suas necessidades pessoais e atividades diárias ao conteúdo da aula.

Para Charnay (2001), a resolução de problemas é um meio eficiente para que o ensino de Matemática seja contextualizado, pois exige que os estudantes pensem, utilizem o que já sabem para resolver novas situações e, principalmente, permite a compreensão de que a Matemática é útil para resolver situações cotidianas, reais. Isso é a contextualização do saber.

Aprender Matemática por meio de situações-problema exige a ação do estudante, a reflexão sobre a atividade desenvolvida, a tomada de decisão e o uso dos conhecimentos prévios para facilitar a resolução do problema. Assim, todos podem aprender em seu tempo, partindo do que já sabe para construir novos saberes, de acordo com seus interesses, potencialidades e necessidades.

A resolução de problemas, nesse sentido, é uma estratégia que o professor de Matemática pode utilizar para desenvolver um trabalho que relacione a Educação Matemática aos princípios da Inclusão Escolar.

## Identificação dos saberes prévios: a importância de partir daquilo que o estudante já sabe

Em uma escola aberta para todos, oriunda da democratização do ensino, os estudantes possuem diferentes realidades, vivem em diferentes contextos e, portanto, têm interesses diversos. Assim, faz-se necessário identificar quais são os saberes que cada um possui, conforme afirma Lorenzato (2006), e quais são seus objetivos para desenvolver uma aula que exerça significado para todos, de acordo com Schlünzen (2000), partindo do que o estudante já sabe.

Cada estudante pode apresentar conhecimentos distintos em relação a um mesmo assunto de uma disciplina. Sendo assim, o professor deve ter como ponto de partida, para o planejamento de suas aulas, os saberes prévios dos estudantes (AUSUBEL, 1982; 2003).

Para Pozo e Crespo (1998) saberes prévios são os conhecimentos que cada sujeito possui e que construiu ao longo de sua vida na interação com o mundo que o cerca e com a escola. Identificar o que o estudante já sabe, nesse sentido, é uma estratégia que auxilia o professor no planejamento das atividades, para definir objetivo de cada aula e conseguir avaliar se os estudantes aprenderam tendo em vista o que sabiam e o que passam a conhecer no decorrer das atividades.

Nessa pesquisa, primeiramente identificamos os conteúdos que os estudantes apresentavam dificuldades e a partir do conhecimento que cada um possuía a respeito de um conteúdo, o professor/pesquisador planejou as aulas de forma que todos pudessem participar das mesmas atividades, sem a necessidade de diferenciação dos temas (adaptação de conteúdos), mas sim uma adaptação de estratégias de ensino de acordo com as diferentes necessidades.

Segundo a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), a adaptação curricular para aqueles que possuem dificuldades não deve ser baseada na diferenciação

de conteúdos, pois os estudantes ao realizarem atividades de diferentes contextos estariam sendo excluídos. Há, nesse sentido, a necessidade de uma adaptação nos métodos, estratégias e critérios de avaliação, buscando ao máximo manter os conteúdos para todos os estudantes e trabalhar as adequações a partir dos mesmos conteúdos e temas de aulas.

Logo, na pesquisa desenvolvida durante as aulas de Matemática, identificamos o que os estudantes conheciam sobre os conteúdos previstos para a sua série e planejamos atividades contextualizadas a partir dos dados coletados em rodas de conversa. Para elucidar nossos procedimentos, a seguir é apresentado o delineamento metodológico, o universo e os participantes da pesquisa.

## Delineamento metodológico

A pesquisa, caracterizada como qualitativa do tipo-intervenção, foi desenvolvida em aulas de Experiências Matemáticas no 6º ano do Ensino Fundamental II, em que analisamos nossa própria prática pedagógica durante as aulas. Para Bicudo (1993, p.7) “quando o professor de matemática interroga o que faz ao estar-com-seus-alunos na sala de aula de matemática e persegue sua interrogação de modo sistemático e rigoroso, está realizando pesquisa”.

A pesquisa de campo ocorreu nas aulas da oficina de Experiências Matemáticas em duas salas do 6º ano do Ensino Fundamental, em uma escola da Rede Estadual de Ensino de Tempo Integral (ETI). As aulas no período vespertino funcionam em oficinas, cujos objetivos são trabalhar com conteúdos disciplinares de forma prática, contextualizada.

Os objetivos principais das oficinas de Experiências Matemáticas, em que as atividades foram desenvolvidas, são:

- Rever e/ou aprofundar conceitos e procedimentos matemáticos já estudados, por meio de metodologias diferenciadas e;

- Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta. (SÃO PAULO, 2008, p.3).

Ao se pensar em desenvolver estratégias de ensino para que fossem alcançados os objetivos da oficina em que a pesquisa ocorreu, principalmente o de rever e aprofundar conceitos e procedimentos matemáticos já estudados por meio de resolução de problemas, o professor/pesquisador verificou a necessidade identificar os saberes prévios dos estudantes em relação aos conteúdos matemáticos já estudados. Por essa razão, destacamos a identificação dos saberes prévios dos estudantes como ponto de partida para o planejamento das atividades.

## Participantes da pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram os estudantes das duas turmas do 6º ano A e B em que as atividades de Matemática foram desenvolvidas o professor/pesquisador. De modo geral, os estudantes apresentavam diferentes dificuldades de aprendizagem em relação aos conteúdos matemáticos.

## Desenvolvimento da pesquisa e análise dos resultados

Para identificar os saberes prévios dos estudantes sobre os conteúdos matemáticos já vistos nas aulas, procedemos de duas formas:

- I. Diálogo com as Professoras de Matemática das duas turmas participantes:

Procuramos os professores de Matemática das duas turmas que lecionavam a disciplina no período matutino e a professora da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) que realizava o Atendimento Educacional Especializado (AEE) com alguns estudantes.

As conversas informais ocorriam no intervalo das aulas e na Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC) e objetivavam a troca de informações sobre quais as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes, e quais eram os conteúdos que eles demonstraram maior dificuldade para compreender.

As professoras, quando indagadas sobre quais conteúdos que os estudantes apresentavam dificuldades, basearam-se nas avaliações que as turmas haviam realizado e dúvidas que emergiam durante suas aulas em relação a assuntos já discutidos.

## II. Diálogo com os estudantes das duas turmas selecionadas:

Os estudantes afirmaram que ainda possuíam dúvidas em relação a alguns conteúdos já trabalhados nas aulas de Matemática.

As respostas fornecidas pelos estudantes e pela professora de Matemática do 6º ano A estão apresentadas no Quadro 1. As respostas dos estudantes foram calculadas em porcentagem com referência ao total de estudantes de cada turma e o número de vezes que cada tema apareceu nas respostas por eles fornecidas.

**Quadro 1** – Percepção do professor de Matemática da sala regular e dos estudantes do 6º ano A sobre os conteúdos matemáticos em que apresentavam maiores dificuldades

6º Ano “A”	
Professora da Sala	Estudantes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operações Aritméticas Básicas (multiplicação e divisão).</li> <li>• Potenciação</li> <li>• Números Decimais</li> <li>• Medidas de Comprimento, Perímetro e Área</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operações Aritméticas Básicas (Divisão) (30%)</li> <li>• Medidas de Comprimento (88,9 %)</li> <li>• Perímetro e Área (88,9%)</li> <li>• Potenciação ( 16,6%)</li> </ul>

**Fonte:** Diário do pesquisador.

As respostas dos estudantes e professora de Matemática do 6º ano B compõem o Quadro 2.

**Quadro 2** – Percepção do professor de Matemática da sala regular e dos estudantes do 6º ano B sobre os conteúdos matemáticos em que apresentavam maiores dificuldades.

6º Ano “B”	
Professora da Sala	Estudantes
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fração (Representação, Comparação e Operações)</li><li>• Medidas de Comprimento</li><li>• Tratamento da Informação</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operações Aritméticas Básicas (divisão). (40%)</li><li>• Fração (Representação, e Operações) (81,8 %)</li><li>• Construção de Gráficos e Tabelas (77,3 %)</li><li>• Potenciação (18,18%)</li></ul>

**Fonte:** Diário do pesquisador.

As respostas de professores e estudantes de cada turma foram comparadas a fim de identificar quais conteúdos ambos citaram como sendo de difícil compreensão e tendo em vista o índice de dificuldade de cada estudante referente aos conteúdos citados. Com base na identificação dos conteúdos que os estudantes apresentavam dificuldades, as situações de aprendizagem foram planejadas e desenvolvidas.

É importante ressaltar que o planejamento das aulas ocorreu após observação do comportamento dos estudantes. A análise das características dos estudantes de cada uma das turmas revelou quais eram seus interesses e quais atividades despertaria interesse de todos. Então, foi necessária a observação dos estudantes para que fossem planejadas atividades adequadas às características das turmas.

Para que fosse identificado o que cada indivíduo conhecia sobre os conteúdos que seriam trabalhados nas aulas, foram realizadas rodas de conversa. Essa estratégia foi utilizada para que, por meio do diálogo,

fossem explicitadas pelos próprios estudantes quais eram suas dúvidas, seus interesses e o que eles gostariam de aprender.

A partir das rodas de conversa, definimos os objetivos das aulas e como poderiam ser desenvolvidas situações práticas de aprendizagem envolvendo a resolução de problemas.

A leitura do texto “Aritmética da Emília”, de Monteiro Lobato, e a discussão sobre o texto, que tratava de frações foi realizada, pois esta foi a forma encontrada para identificação do que os estudantes conheciam sobre frações.

À medida que os estudantes comentavam a leitura, foi possível perceber quais eram suas dúvidas, interesses, em que situações eles vivenciaram algo que utilizou a notação em forma de fração e quais seus objetivos em relação a esse conteúdo.

Os estudantes do 6º ano B participaram da roda de conversa para que fossem identificados seus saberes prévios sobre frações, um dos conteúdos definidos para ser trabalhado nas aulas da oficina.

Com base nos saberes prévios identificados nas rodas de conversa, as atividades foram planejadas de modo que todos pudessem participar, de acordo com suas possibilidades, conforme os pressupostos de uma educação inclusiva (MANTOAN, 2003).

Os próprios estudantes buscaram relacionar o conteúdo que seria trabalhado ao que eles conheciam e opinaram sobre a atividade que foi realizada, demonstrando autonomia e interesse em participar da aula, pois o assunto da mesma fora escolhido a partir do que eles demonstraram conhecer.

A partir das rodas de conversa e identificação dos conhecimentos de todos, foi proposta uma atividade em que os estudantes confeccionaram uma sala de frutas.

Essa atividade prática permitiu aos estudantes o desenvolvimento de suas potencialidades, pois cada um decidiu qual função teria no de-

envolvimento da tarefa. Reconheceram quais habilidades possuíam e o que gostavam de fazer. Alguns estudantes escreveram uma receita utilizando os conceitos abordados até o momento, representaram por meio de desenhos o que seria feito na atividade. Descreveram oralmente o que haviam aprendido a partir da leitura do texto e com a atividade proposta, relacionando os saberes construídos em diversos contextos ao conteúdo disciplinar, no caso “fração”.

De acordo com Lanuti (2015), propor atividades contextualizadas, planejadas a partir dos saberes prévios dos estudantes, facilita o processo de construção de uma aprendizagem significativa, pois permite trabalhar com a Educação Matemática na perspectiva da Educação Inclusiva. As atividades práticas, contextualizadas exigem a ação do estudante, a reflexão e valorização das diferenças, uma vez que todos podem participar da aula tendo em vista suas possibilidades.

**Figura 1** – Atividade realizada pelos estudantes do 6º ano na utilização da escrita fracionária

4- Observe sua sala de aula. Há quantos alunos?  
a 23 alunos

Escreva a fração que representa a quantidade de meninos em relação à quantidade de meninas.

$$\frac{9}{12}$$

Escreva a fração que representa a quantidade de meninas em relação à quantidade total de alunos da sala.

$$\frac{12}{23}$$

**Fonte:** Arquivo do pesquisador.

Após a realização da atividade já mencionada, os estudantes sistematizaram os conhecimentos construídos, utilizaram a representação fracionária em diversos contextos, como ilustra a figura 1.

A análise das atividades realizadas pela turma nos permitiu verificar que todos os estudantes, de acordo com seus saberes prévios, interesses e potencialidades, aprenderam sobre “frações”. Relacionaram os conceitos estudados às experiências já vivenciadas por eles, aos conteúdos já vistos e à atividade da confecção da sala de fruta.

Os dados revelam que cada estudante, para se apropriar do conhecimento, relacionou as novas informações sobre o conteúdo estudado a saberes que já haviam construídos, por isso a importância de planificar a aula tendo como ponto de partida o que cada um sabe.

## Conclusões

Pensando-se em um ensino para todos, de acordo com os princípios da Educação Inclusiva, por meio de atividades significativas, os temas de cada aula, objetivos de cada atividade e as estratégias desenvolvidas, foram desenvolvidos com base no que os estudantes conheciam, quais eram seus interesses, suas dúvidas e sobre o que gostavam de fazer. Foi necessário partir dos saberes prévios dos estudantes para que eles construíssem novos conhecimentos para uma aprendizagem significativa, conforme Ausubel (1982).

Foi possível concluir que as rodas de conversa permitiram ao professor identificar os conhecimentos que os estudantes já haviam construídos em outros momentos e planejar e desenvolver atividades práticas, contextualizadas e significativas para todos, uma vez que os próprios estudantes determinaram o roteiro das aulas.

Ter os saberes prévios dos estudantes como ponto de partida para uma aprendizagem significativa foi fundamental para que todos, sem

distinções, participassem ativamente das aulas, demonstrassem interesse nos conteúdos, adquirissem autonomia para resolver os problemas e aprendessem Matemática de acordo com suas potencialidades.

## Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento dessa pesquisa.

## Referências

AUSUBEL, D. P. *A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982.

AUSUBEL, D. P. *Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva*. Lisboa: Plátano, 2003.

BICUDO, M. A. Pesquisa em educação matemática. *Pro-posições*, Campinas, v. 4, n. 1 (10), p. 18-23, 1993.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>>. Acesso em: 5 dez. 2014.

CHARNAY, R. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Org.). *Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas*. Tradução Juan Acuña Llorens. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001. p. 36-47.

LANUTI, J. E. O. E. *Educação Matemática e Inclusão Escolar: a construção de estratégias para uma aprendizagem significativa*. 2015. 127f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2015.

LORENZATO, S. *Educação Infantil e percepção matemática*. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

MANTOAN, M. T. É. *Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003. (Coleção: cotidiano escolar).

PAIS, L. C. *Ensinar e Aprender Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A Solução de Problemas nas Ciências da Natureza. In: POZO, Juan et al. (Org.). *A solução de problemas*. Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 67-102.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Escola de Tempo Integral. *Oficina de Experiências Matemáticas Ciclos I e II*, São Paulo: C.T.P., 2008.

SCHLÜNZEN, E. T. M. *Mudanças nas práticas pedagógicas do professor: criando um ambiente construcionista, contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas*. 2000. 212f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

## Sobre os autores

José Eduardo de Oliveira Evangelista Lanuti é mestre em Educação pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp, Presidente Prudente. Colaborador do Centro de Promoção para Inclusão Digital Escolar e Social (Cpides/FCT/Unesp). Integrante do grupo de pesquisa Ambientes Potencializadores para Inclusão (API) e do Núcleo de Educação Corporativa (NEC). Professor e orientador em Matemática nas redes privada e pública de ensino.

E-mail: [eduardolanuti@hotmail.com](mailto:eduardolanuti@hotmail.com)

Klaus Schlünzen Junior é doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Professor livre-docente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp, Presidente Prudente. Coordenador do Núcleo de Educação a Distância da Unesp, São Paulo. Integrante do grupo de pesquisa Ambientes Potencializadores para a Inclusão (API). Ainda, mantém atuação profissional na Prograd/Unesp, Capes, MEC, Reitoria/Unesp, Fundunesp e Abruem.

E-mail: [klaus@fct.unesp.br](mailto:klaus@fct.unesp.br)

Recebido em maio de 2015

Aprovado em maio de 2015

Este artigo foi selecionado durante o [5º Simpósio de Educação Inclusiva e Adaptações \(SEIA\)](#) e o [3º Simpósio Internacional de Educação a Distância \(SIEaD\)](#). Evento realizado em Presidente Prudente-SP, na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp, de 24 a 27 de maio de 2015. O simpósio foi promovido pelo Centro de Promoção para a Inclusão Digital, Educacional e Social (Cpides) da Unesp.