

Práticas experimentais como ferramenta metodológica nas aulas de Ciências no Ensino Fundamental

Experimental Practices as a Methodological Tool on Science Classes on Elementary School

Emilin Francisca Antunes Corrêa

Professora de Ciências e Biologia nas redes municipal e estadual de Santa Catarina
emilincorrea@hotmail.com

Marcelo D'Aquino Rosa

Programa de Pós-graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática
Universidade Estadual de Campinas
marcelodaquino87@gmail.com

Resumo

As aulas práticas como ferramenta metodológica para as Ciências são de suma importância e contribuição para o aprendizado efetivo dos alunos, pois despertam o senso crítico, aguçam a curiosidade e auxiliam no interesse dos estudantes pela disciplina. Visando buscar mais conhecimentos acerca das aulas práticas realizadas nas escolas por professores de Ciências do Ensino Fundamental, realizou-se uma pesquisa através de resposta a um questionário com 23 docentes da Rede Municipal de Educação de Laguna, Santa Catarina. Com a realização desse trabalho, pôde-se perceber que todos os professores possuem Ensino Superior, a maioria com Especialização, e a grande parte das escolas do município não possui local apropriado para as aulas práticas em laboratório. Percebeu-se também que a maioria dos professores faz o que pode para realizar atividades práticas nas aulas de Ciências, pois os docentes consideram este um importante recurso para a aprendizagem de seus estudantes.

Palavras-chave: ensino de Ciências, Ensino Fundamental, aulas práticas, ensino-aprendizagem.

Abstract

The practical classes as a methodological tool for the Sciences have such importance and contribution to the effective learning of students, since they arouse the critical sense, sharpen the curiosity and help in the students' interest on the discipline. Aiming to obtain more knowledge about the practical classes on schools, by teachers of Science from Elementary School, a survey was conducted with 23 teachers from the Municipal Education Network of Laguna, Santa Catarina. With the accomplishment of this study, it was possible to notice that all the teachers have Higher Education, the majority with Specialization, and the great part of the schools of the municipality does not have appropriate place for the practical classes in laboratory. It was also noticed that most teachers do what they can to carry out practical activities in Science classes, because they consider this an important resource for the learning of their students.

Keywords: Science teaching, Elementary education, practical classes, teaching-learning.

Introdução

Ensinar Ciências é colaborar com o desenvolvimento do raciocínio dos alunos, por meio da investigação, da observação e da experimentação, dando oportunidade a crianças de entender o mundo e interpretar as ações e os fenômenos que observam e vivenciam no seu cotidiano. Para Camargo, Blaszkó e Ujiié (2015), a disciplina de Ciências é de grande relevância para o aprimoramento dos conhecimentos e articulação com as vivências e experiências envolvendo o meio ambiente, o desenvolvimento humano, as transformações tecnológicas, entre outras temáticas.

As práticas pedagógicas em laboratórios desenvolvidas pelos professores de Ciências proporcionam uma aprendizagem significativa mediante a experimentação, oportunizando a construção do conhecimento, com a participação do aluno como explorador da atividade em que se propõe. Para Silva e Zanon (2000), é necessário que as aulas sejam não só atrativas, como também proporcionem um aprendizado significativo, relacionando teoria à prática cotidiana de forma que conceitos científicos façam sentido nas ações do dia-a-dia dos alunos.

Por intermédio de atividades experimentais, é possível perceber o aumento de interesse dos estudantes pelos conteúdos, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem. Para Bassoli (2014) é possível constatar, entre professores e pesquisadores, uma unanimidade acerca da importância da realização de atividades práticas nas aulas de Ciências. Este aparente consenso deriva, sobretudo, de uma concepção empirista sobre a ciência e seus métodos, atribuindo a essa um caráter eminentemente prático.

Por outro lado, grande parte dos professores encontra dificuldades de trabalhar com as aulas práticas, uma vez que, de acordo com Soares Neto e colaboradores (2013), a maioria das escolas não possui laboratórios de Ciências. Cabe ao professor buscar alternativas para a aplicação da prática experimental, mesmo quando não há suporte em sua escola de atuação, para tornar suas aulas mais atrativas e diferenciadas. Wilsek e Tosin (2012) defendem que uma escola, onde o aluno passa efetivamente a fazer parte do processo de aquisição do conhecimento torna-se agradável, instigadora, um lugar onde ele poderá utilizar seus talentos e, além de aprender conhecimentos, vai associá-los à sua vida.

Conforme Vilaça (2010, p. 69), “Se por um lado há a necessidade da prática de pesquisa em sala de aula, por outro se faz necessário refletir formas de fazer com que resultados, considerações e conclusões de pesquisa cheguem às salas de aula, especialmente nas escolas”. Aulas práticas despertam a curiosidade dos alunos, possibilitando um maior interesse e, mediante esta investigação, se busca também uma melhoria na qualidade das aulas de Ciências em todo o Ensino Fundamental do município em que a pesquisa foi realizada.

Diante de tal contexto, questionamos: de que forma os professores de Ciências trabalham as atividades práticas no Ensino Fundamental e qual é a frequência com que são realizadas as aulas práticas. Mediante este trabalho, busca-se investigar por meio de pesquisa qualitativa, como as atividades práticas estão sendo trabalhadas e quais as dificuldades enfrentadas pelos professores para realizar aulas práticas. Assim sendo, o objetivo dessa investigação é analisar quais são as motivações e dificuldades dos professores de Ciências de Ensino Fundamental no município de Laguna, Santa Catarina, para a realização de atividades práticas experimentais em suas aulas.

Percurso Metodológico

A natureza da pesquisa realizada é do tipo prática, com objetivo exploratório, que conforme Gerhardt e Silveira (2009, p. 35), “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”. É notória a problemática da ausência das aulas práticas, portanto a necessidade de se explorar e analisar a importância destas atividades nas aulas de Ciências.

Minayo, Deslandes e Gomes (2011) defendem que qualquer investigação social deveria contemplar uma característica básica de seu objeto, que é o aspecto qualitativo, uma vez que a pesquisa desta natureza responde a questões muito particulares. Essa forma de investigação se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, trabalha com diversos significados, processos e fenômenos que não podem ser meramente operacionalizados.

Mediante essa abordagem utilizou-se pesquisa de campo por meio da aplicação de questionários (**Anexo I**) com 23 professores da Rede Municipal de Laguna. A Rede Municipal de Ensino atende às modalidades de Educação Infantil e Ensino Fundamental, possuindo treze Centros de Educação Infantil e oito Escolas de Educação Básica, sendo que cinco daqueles centros funcionam nestas escolas. A Figura 1 indica a localização da cidade de Laguna, em referência ao Estado de Santa Catarina.



Figura 1 – Cidade de Laguna. (Fonte: CIASC - Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina, 2017).

As escolas possuem uma boa localização e infraestrutura, atendendo às comunidades urbana e rural. No entanto, nem todas possuem laboratórios de Ciências, o que dificulta a realização de aulas práticas nas aulas. A pesquisa foi realizada com professores da Rede Municipal, que lecionam nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental.

Para a viabilidade da coleta de dados do questionário, foi realizado contato com a Secretaria Municipal de Educação de Laguna, a fim de explicar o objetivo desta pesquisa, reforçando a importância das aulas práticas nas aulas de Ciências e a melhoria da qualidade do ensino-aprendizagem. Mediante a aplicação do questionário, buscamos verificar quais as possibilidades, qual a frequência, quais os recursos utilizados e como fazem o uso das aulas práticas nas aulas de Ciências, sendo possível obter informações relevantes sobre a realização destas atividades como recurso pedagógico.

Resultados e discussão

Constatou-se que todos os professores que responderam esta pesquisa possuem formação em nível superior e a maioria possui pós-graduação em alguma área de conhecimento. No que se refere à realização de aulas práticas, 61% dos respondentes confirmaram usar com frequência esse recurso, enquanto 39% o utilizam com menor frequência (Figura 2).

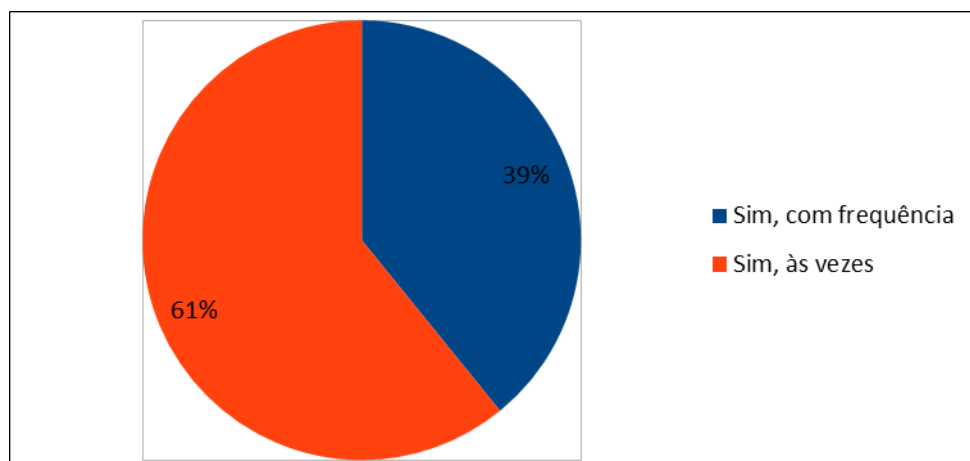


Figura 2 – Frequência de realização de aulas práticas de Ciências.
(Fonte: Elaborado pelos autores).

Cardoso (2013) afirma que as atividades práticas estimulam a capacidade do aluno em criticar e refletir sobre o que foi estudado, melhorando, assim, o seu desempenho escolar. Muitas vezes, o aluno apresenta dificuldades com a parte teórica dos conteúdos trabalhados, mas, através das práticas, sua compreensão é facilitada, pois os sujeitos e objetos saem do abstrato para o concreto. Cabe, então, ao professor, buscar atividades práticas que sejam adequadas ao conteúdo trabalhado com seus alunos naquele momento.

Na Figura 3, é possível observar o montante de professores que contam com laboratórios de Ciências nas Escolas em que atuam.

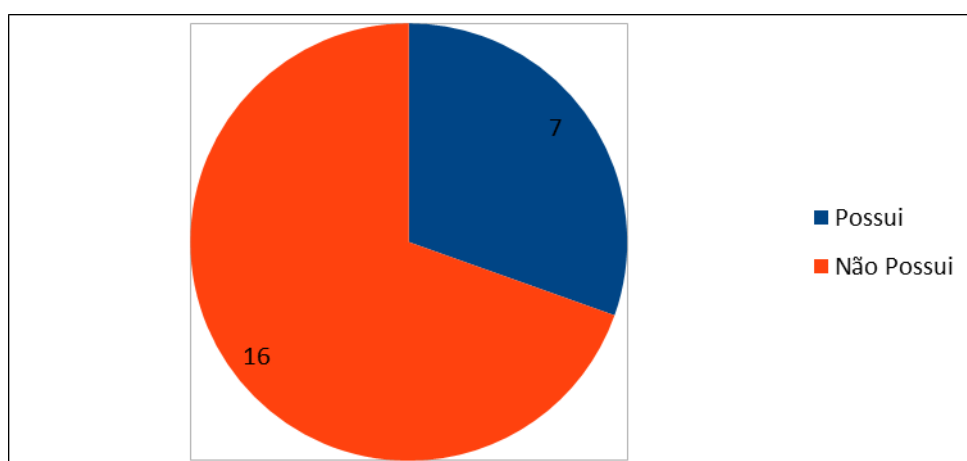


Figura 3 – Número de Professores que contam com Laboratório de Ciências em suas Escolas.
(Fonte: Elaborado pelos autores).

Embora algumas escolas possuam laboratórios de Ciências, a maioria dos professores utiliza apenas as salas de aula para as suas aulas práticas e o improvisado se faz presente nestas

intervenções, que são ministradas dentro das possibilidades que os docentes, os estudantes e as próprias unidades possuem. No entanto, é relevante notar o esforço que fazem os professores em ministrar as aulas práticas, pois Cachapuz, Praia e Jorge (2004, p. 375) já alertavam para o fato de “haver alunos que atravessam a escolaridade obrigatória sem terem tido a oportunidade de realizar uma só experiência! ”. Esta é, infelizmente, a realidade em muitas escolas brasileiras, fator que nos faz acreditar que a ocorrência das atividades práticas com essa frequência é algo bastante positivo para o ensino de Ciências no contexto da Rede Municipal de Laguna.

Na Figura 4, é possível observar as dificuldades encontradas pelos professores para a realização das atividades práticas. A maioria dos docentes questionados marcou mais de uma opção na resposta a esta questão. A falta de recursos ou materiais para trabalharem aulas práticas somou 44% das respostas, enquanto 33% assinalaram que a falta de espaço adequado impede de realizar atividades práticas como gostariam.

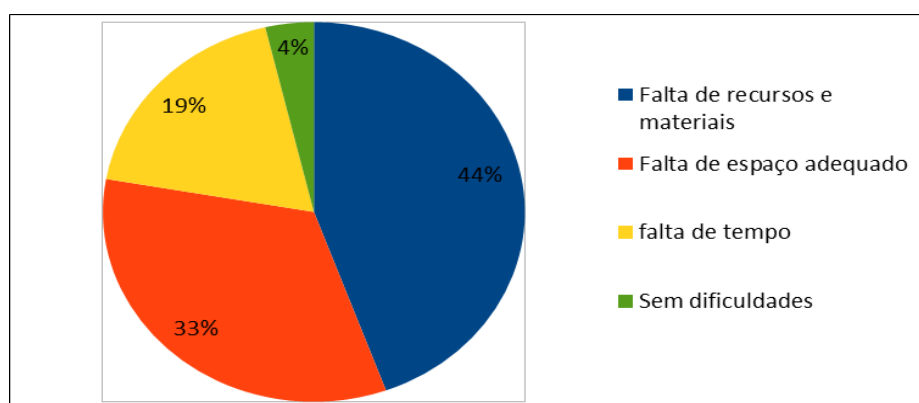


Figura 5 – Dificuldades para realizar aulas práticas.
(Fonte: Elaborado pelos autores).

Outra dificuldade que os professores enfrentam e que fica explícita também nesta questão, estabelecendo 19% das respostas, foi a falta de tempo no planejamento e execução das aulas para disponibilizar para as atividades práticas. Os docentes precisam cumprir as metas estabelecidas nas “Sequências Didáticas”, atingindo os objetivos de acordo com o Plano Municipal de Educação e normas das escolas em que trabalham.

Quando os professores são questionados sobre os objetivos de trabalhar aulas práticas como ferramenta metodológica em suas aulas, 36% dizem utilizar este recurso para motivar os alunos e 35% respondeu que estas servem para complementar o conteúdo abordado em sala de aula. Ainda, 17% responderam que utilizam as aulas práticas para desenvolvimento de algum assunto na aula, enquanto outros 10% utilizam para introduzir o conteúdo (Figura 6).

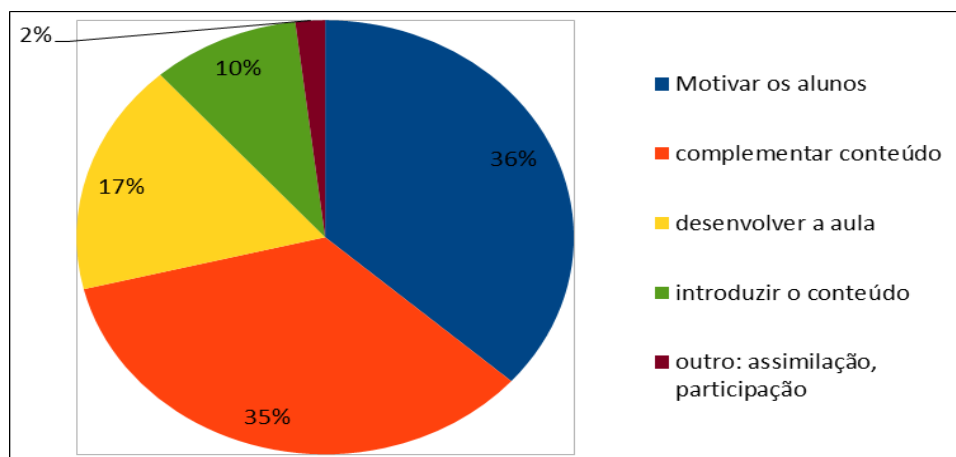


Figura 6 – Objetivos das Aulas Práticas.
(Fonte: Elaborado pelos autores).

É notória a importância do professor no processo de ensino-aprendizagem e mais ainda, como mediador do conhecimento científico e motivador educacional dos seus estudantes. Mediante as aulas práticas, é possível atingir até mesmo aquele aluno que não tem muito interesse em estudar, pois a disciplina de Ciências tem este caráter investigativo, que pode se dar pela observação de todos os seus processos.

Infelizmente os professores se deparam com algumas dificuldades, além daquelas explicitadas neste trabalho, como: falta de recursos para a compra de materiais para as aulas práticas, o que faz, muitas vezes, com que o professor retire um montante do seu salário para poder realizar estas atividades com os alunos; falta de apoio dos superiores, que têm dificuldades em aceitar o novo, o diferente; e, por último, a falta de interesse do próprio estudante. Além disso, existem professores de séries iniciais do Ensino Fundamental que possuem dificuldades com assuntos relacionados a Ciências, por questões da formação mais generalista dos pedagogos – profissionais responsáveis por essa etapa da Educação Básica –, fazendo com que se perca ou se coloque em segundo plano a importância da observação e descoberta científica nesta etapa da vida escolar.

Quanto à importância das atividades práticas, todos os professores questionados demonstraram achar importante esta ferramenta para o processo de ensino-aprendizagem, assim como a utilização dos mais variados recursos para a efetivação desta prática em sala de aula. Silva e Zanon (2000, p. 134) oferecem relevante contribuição à temática ao relatarem que

As atividades práticas podem assumir uma importância fundamental na promoção de aprendizagens significativas em ciências e, por isso, consideramos importante valorizar propostas alternativas de ensino que demonstrem essa potencialidade da experimentação: a de ajudar os alunos a aprender através do estabelecimento de inter-relações entre os saberes teóricos e práticos inerentes aos processos do conhecimento escolar em ciências.

Complementando nossas reflexões acerca da importância das atividades práticas experimentais, gostaríamos mais uma vez de frisar a relevância desses momentos aos estudantes da Educação Básica. Wilsek e Tosin (2012) defendem que uma escola onde o aluno passa efetivamente a fazer parte do processo de aquisição do conhecimento torna-se agradável, instigadora, um lugar em que o estudante vai poder utilizar seus talentos e, além de assimilar conhecimentos, vai associá-los à sua vida, identificando-se com as Ciências que aprende na escola.

Considerações Finais

Com esta pesquisa pôde-se perceber alguns elementos acerca da importância das atividades práticas nas aulas de Ciências no Ensino Fundamental na visão de professores, além das reflexões que colocamos para que possa existir uma melhora no desempenho educacional dos alunos. Transformar os conteúdos teóricos em aulas práticas é uma tarefa que requer bastante esforço do professor que, na maioria das vezes se depara com a falta de recursos ou ambiente adequado para as suas aulas e seu trabalho. Entretanto, elaborar atividades diferenciadas é uma atitude que serve para tornar as aulas mais atrativas e facilitadoras no processo de ensino-aprendizagem.

Consideramos, em termos de ganhos pedagógicos, que não há como trabalhar os conteúdos da disciplina de Ciências sem utilizar aulas e atividades práticas experimentais como recurso metodológico para mediar o processo de ensino-aprendizagem, na sala de aula ou em espaços extraclasse. A maioria dos professores entrevistados utiliza as aulas práticas como ferramenta metodológica em suas aulas, porém, alguns deles não denotam grande importância a este recurso, por não terem muito tempo em suas cargas de trabalho, além da falta de um local apropriado disponível em suas unidades de trabalho.

Acreditamos, por fim, na importância das práticas experimentais, uma vez que a ausência de tais momentos relacionados aos conteúdos teóricos no ensino de Ciências possa promover no aluno a “insatisfação e desmotivação gerando conseqüentemente um bloqueio” que inviabiliza a aprendizagem (CARDOSO, 2013, p. 20). Em outras palavras, é como se o estudante que não vivencia estas práticas desenvolvesse um potencial muito maior de “não gostar de Ciências” na escola, talvez também por conta deste fator.

Referências

BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções. **Ciência & Educação**, v. 20, n. 3, p. 579-593, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n3/1516-7313-ciedu-20-03-0579.pdf>>. Acesso em 04/04/2018.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CAMARGO, N. S. J.; BLASZKO, C. E.; UJIE, N. T. O Ensino de Ciências e o Papel do Professor: Concepções de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Educare**, v. 12, n. 9, p. 1-16, 2015. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19629_9505.pdf>. Acesso em 27/03/2018.

CARDOSO, F. de S. **O Uso de Atividades Práticas no Ensino de Ciências: Na Busca de Melhores Resultados No Processo de Ensino Aprendizagem**. 2015. 56 p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas)- Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, RS, 2013. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/380/1/Fab%C3%ADola%20de%20SouzaCardoso.pdf>>. Acesso em 14/03/2018.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T.; **Métodos de Pesquisa** [coordenado pela] Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre:

Editora da UFRGS, 2009. 120 p. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em 10/02/2018.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2011.

SILVA, L. H. A., ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

SOARES NETO, J. J. *et al.* Uma escala para medir a infraestrutura escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 24, n. 54, p. 78-99, 2013.

VILAÇA, M. L. C. Pesquisa e Ensino: Considerações e Reflexões. **E-Scrita: Revista Uniubeu**, v. 1, n. 2, p. 59-74, 2010. Disponível em: http://revista.uniubeu.edu.br/index.php/RE/article/viewFile/26/pdf_23. Acesso em 14/10/2017.

WILSEK, M; TOSIN, J. Ensinar e aprender ciências no ensino fundamental com atividades investigadoras através da resolução de problemas. **Dia a dia Educação**. v. 3, n 5, 2012. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1686-8.pdf>> Acesso em 28/03/2018.

Anexo I – Questionário aplicado na pesquisa com os professores

1. Sexo: () Feminino () Masculino

2. Idade: _____

3. Tempo de atuação na Educação (em anos): () 1 a 5 () 6 a 10 () 11 a 15 () mais de 15

4. Formação

() Magistério () Ensino Superior Completo () Ensino Superior Incompleto

() Pós-Graduação a nível de Especialização () Mestrado () Outros: _____

5. Trabalha com o Ensino de Ciências em quais anos?

() 1º () 2º () 3º () 4º () 5º () 6º () 7º () 8º () 9º

6. Você realiza atividades práticas em sala de aula? Com que frequência?

7. A escola em que você atua possui laboratório de Ciências? () sim () não

8. Onde você realiza as atividades práticas com mais frequência?

() sala de aula () laboratório

9. Quais são as dificuldades que você enfrenta para a realização de atividades práticas?

10. Quais são os objetivos das suas aulas práticas?

motivar os alunos complementar o conteúdo desenvolver a aula

introduzir o conteúdo outro. Qual?_____