



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PEDRO II
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CRISTOVÃO DA SILVA MATIAS

VALORIZAÇÃO DA CULTURA NORDESTINA COM O USO DE SEQUÊNCIAS DE
ENSINO INVESTIGATIVO PARA ECOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

PEDRO II- PI

2024

CRISTOVÃO DA SILVA MATIAS

**VALORIZAÇÃO DA CULTURA NORDESTINA COM O USO DE SEQUÊNCIAS DE
ENSINO INVESTIGATIVO PARA ECOLOGIA NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Pedro II.

Orientadora: Prof^a. Ma. Esterfania Araújo Barbosa
Farias

PEDRO II -PI

2024

VALORIZAÇÃO DA CULTURA NORDESTINA COM O USO DE SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVO PARA ECOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

Cristovão Da Silva Matias¹
Ma. Esterfania Araújo Barbosa Farias²

RESUMO

O artigo tem como finalidade descrever a construção de uma Sequência de Ensino Investigativo de baseada nos pressupostos da Alfabetização Científica, buscando mostrar a aplicação do Ensino por Investigação no Ensino de Biologia, com a base de autores como: Krasilchik, Masseto, Carvalho, entre outros, optou-se pela abordagem metodológica qualitativa, onde foi realizada a descrição das ações desenvolvidas no contexto acadêmico. Os resultados indicaram uma possibilidade de utilizar essa abordagem na ecologia, destacando os aspectos e elementos que foram considerados na elaboração da proposta de Ensino por Investigação. Dessa forma, este trabalho pode contribuir para promoção de uma nova visão dos licenciandos de Ciências Biológicas acerca do ensino de Biologia, podendo somar para novas reflexões sobre a temática.

Palavras-chave: Ensino Investigativo, Ensino de Biologia, Ecologia, Didática, Contexto Acadêmico.

ABSTRACT

The purpose of the article is to describe the construction of an Investigative Teaching Sequence based on the assumptions of Scientific Literacy, seeking to show the application of Teaching by Investigation in Biology Teaching, based on authors such as: Krasilchik, Masseto, Carvalho, among others, we opted for a qualitative methodological approach, where the actions developed in the academic context were described. The results indicated a possibility of using this approach in ecology, highlighting the aspects and elements that were considered in the preparation of the Research-Based Teaching proposal. In this way, this work can contribute to promoting a new vision for Biological Sciences undergraduates regarding the teaching of Biology, and can contribute to new reflections on the subject.

Keywords: Investigative Teaching, Teaching Biology, Ecology, Didactics, Academic Context.

Data de aprovação 08/01/2024

¹ Acadêmico do Curso Licenciatura em Ciências Biológicas. -IFPI- Campus Pedro II. E-mail: cristovaomatias5@gmail.com

² Orientadora: Prof^a. Ma. Esterfania Araújo Barbosa Farias –IFPI- Campus Pedro II. E-mail: esterfania.farias@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O papel do professor e da escola refletem um caráter muito mais informativo do que pedagógico em seu processo de ensino, com isso favorecendo o não desenvolvimento individual do estudante promovendo a perda do aspecto social que a escola deve exercer (Pitanga *et al.*, 2010). Atualmente o que se nota é que a escola está formando meros decoradores de conteúdo em que os professores para cumprir seus planejamentos expõem os assuntos muitas vezes sem caráter educativo e dinâmico.

Os professores em sua didática estão submersos a uma grande demanda de conteúdo previsto pelos currículos escolares, para emergir busca aulas expositivas que valorize (decoreba) memorização de conceito e vocabulários desconexos que estão longe da realidade do aluno (Krasilchik, 2009). Com isso o ensino se torna defasado, desgastante e monótono para os alunos.

O ensino de Biologia, em especial, a ecologia tem como objetivo promover conhecimento útil para vida do aluno, valorizando as experiências e habilidades já existentes, satisfazendo o bem-estar social e os recursos para as próximas gerações, de modo que as ações não afetem a diminuição dos recursos naturais (Júnior, 2008). Permitindo os alunos discutir o impacto das ações do homem nos diferentes ecossistemas, promovendo o debate criando consciência ecológica, com a finalidade de desenvolver a capacidade lógica e habilidades de comunicação e aprendizagem.

Deste modo, é necessário deixar para trás as aulas teóricas do método tradicional, mudando para práticas de ensino inovadoras, explorando métodos que estimulem os alunos desenvolver um perfil crítico, capaz de solucionar problemas de forma prazerosa, como é o caso das metodologias ativas (Masseto, 2006). As metodologias ativas têm como ideia principal da sua engrenagem a junção da prática com a teoria colocam o aluno no papel central do processo de aprendizado, incentivando a participação ativa, a colaboração e a resolução de problemas como meios essenciais para a construção de conhecimento.

Essas abordagens valorizam a interação, o engajamento prático e a aplicação prática do conhecimento, proporcionando aos alunos a oportunidade de se tornarem agentes ativos de sua própria educação (Berbel, 2011). Com isso uma metodologia ativa chamada sequência de ensino investigativo (SEI) vem ganhando bastante destaque no que se refere à aprendizagem.

De acordo com Carvalho (2014), sequência de ensino investigativo é um conjunto de atividades planejadas trabalhadas de forma investigativa, buscando a resolução de problemas

através de conceitos, experimentação e observação, para compreender o fenômeno proposto. Assim, proporciona um cenário científico em sala de aula, no qual o aluno tem como objetivo resolver situações problemas através da observação, levantamento de dados, análise dos dados e construção de hipóteses, desenvolvendo uma postura crítica e reflexiva sobre a temáticas propostas em sala de aula.

Dessa forma, a problemática da pesquisa gira em torno do seguinte questionamento: De que maneira a metodologia ativa da aprendizagem baseada em uso de paisagens nordestinas favorece o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos de ecologia aos estudantes do Ensino Médio?

Portanto através desse impasse esse trabalho buscou através de alguns objetivos específicos como: Pesquisar músicas e poesias típicas da cultura nordestina que explorem aspectos ecológicos e possa ser facilmente relacionado com os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula; aplicar uma sequência didática investigativa para o ensino de ecologia que valorize a paisagem do nordeste; contribuir para a Alfabetização Científica dos estudantes. Para que dessa maneira o objetivo geral de propor uma sequência de ensino investigativo abordando conteúdos de ecologia, que contextualize a flora nordestina e o contexto social cultural dos alunos seja atingido.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVO

A sequência de Ensino investigativo (SEI), teve início no Brasil na faculdade de educação da Universidade de São Paulo, dentro do Laboratório de Pesquisa em Ensino de Física (LaPEF) da USP, coordenada por Anna Maria Pessoa Carvalho.

A SEI é um conjunto de atividades planejadas trabalhadas de forma investigativa, buscando a resolução de problemas através de conceitos, experimentação e observação, para compreender o fenômeno proposto (Carvalho, 2014). Uma SEI precisa permitir a interação entre os alunos e entre alunos e professores através de debates científicos e participação em atividades. A interação social entre todos os envolvidos desenvolve um fator fundamental para construção do conhecimento. Segundo Carvalho, Uma SEI (2017, p. 9):

[...] é uma sequência de aulas planejadas, do ponto de vista do material e das interações didáticas, visando proporcionar aos alunos: condições de trazer seus conhecimentos prévios para iniciar os novos, terem ideias próprias e poder discuti-las com seus colegas e com o professor. Passando do conhecimento espontâneo ao científico e adquirindo condições de entenderem conhecimentos já estruturados por gerações anteriores.

Oferecer o ensino investigativo para discentes através de estratégias que envolvam o pensamento científico. Cria um ambiente para o pensar científico além de modelos teóricos, se faz compreender etapas, processo e explicações na investigação científica (Carvalho, 2018). Com esta abordagem, é estimulado diversas habilidades importantes para o papel do cidadão crítico, capaz de analisar, argumentar e se posicionar frente aos assuntos e questionamentos (Moreira; Souza; Almassy, 2014).

Para escrever uma SEI é levado em consideração a ordem dos pressupostos metodológicos descritos (Carvalho 2011). São eles: a participação ativa do aluno; a relação entre os alunos; o dever do professor como elaborador das questões; a criação de ambiente encorajador; usar o conhecimento que o aluno traz da vivência fora de sala como base; o conteúdo (problema) deve ser trabalhado como algo significativo para o aluno; a correlação entre a ciências- Tecnologia- Sociedade e a transformação da linguagem cotidiana para a científica.

As atividades investigativas criam, expõem situações e problemas para que os questionamentos, análises, experimentos e respostas surjam. Deste modo, o professor tem o importante papel de mediador no processo de ensino e aprendizagem, assim, a aula deixa de ser tradicional expositiva. De acordo com Scarpa e Silva, (2017), O problema,” deve ser uma pergunta simples, objetiva e que desencadeia a ação dos estudantes”. É preciso que exista o problema a ser analisado, para que seu estudo proporcione contato com novas informações (Zômpero; Laburú, 2011).

Carvalho (2018), ao discorrer sobre a importância do problema em uma SEI, afirma que:

As aulas experimentais um bom problema é aquele que dá condições para que os alunos: passem das ações manipulativas às ações intelectuais (elaboração e teste de hipóteses, raciocínio proporcional, construção da linguagem científica); construam explicações causais e legais (os conceitos e as leis). (p. 772)

Assim, em sala de aula o professor deve considerar diferentes maneiras de direcionamento das atividades, levando em consideração que todos os alunos possuem suas próprias experiências e dificuldades (Munford; Lima, 2007).

O uso da problematização torna possível o avanço do conhecimento já detido pelo aluno, cabendo ao professor conduzir a curiosidade do aluno de maneira que não entre em outros caminhos para buscar a resposta, usando como possibilidade de reflexão e reconstrução do pensamento.

O ensino por investigação proporciona ao aluno a oportunidade de entender novas questões e problemas, que levam em conta as experiências da vida cotidiana a ser trabalhada em sala de aula, enquanto experimentam novas formas de pensar permitindo o aluno a errar (Capecchi, 2018). É de suma importância entender que a impossibilidade de realização de experimentos em laboratório não impede a proposição de atividades investigativas, o ensino por investigação não é de uso exclusivo dos laboratórios junto com o professor em seus experimentos, (Scarpa e Silva, 2018).

A procura por respostas a partir de questionamentos e investigações permitem que os alunos desenvolvam suas habilidades cognitivas, ao mesmo tempo em que torna a prática pedagógica do professor mais envolvente e proveitosa.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi uma abordagem qualitativa, a qual concorda com os preceitos de (Gil, 2008), que possui um aspecto descritivo e busca a análise e interpretação dos fenômenos estudados, assim mostrando preocupação para entender os fatores que contribui para ocorrência dos fatos.

A SEI foi dividida em duas etapas: elaboração e aplicação em sala de aula, a estratégia usada para elaboração foi a busca ativa por textos e músicas de autores nordestinos correspondentes ao tema da SEI utilizando as palavras (ecologia, cultura nordestina e ensino investigativo), destacando o cruzamento de informações básicas com a temática através de ferramentas de busca digital, como o *Google Acadêmico* e *Spotify* (TABELA 1). Escolhendo ostextos e músicas com mais representatividade e impacto na visão do autor.

Tabela 1 - Busca ativas por textos e músicas

Palavras chaves	Google Acadêmico	Spotify
Ecologia, Cultura nordestina e Ensino investigativo	82,300	64,800
TOTAL:	147,100	

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

O trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal do Piauí – Campus Pedro II com os alunos do 3ºano do ensino médio dentro de curso técnico em meio ambiente, durante o segundo semestre de 2022 do período letivo no eixo temático de ecologia e cadeia alimentar. A duração

da aplicação foram duas aulas de 50 minutos na qual contou com o auxílio de uma caixa de som e o texto em papel sulfite com a letra da música “O Urubu é um triste” (Luiz Gonzaga, 1971) também com algumas placas feitas do mesmo material para representação e suporte.

A dinâmica em sala de aula seguiu algumas etapas como a indagação sobre o urubu para a turma levantando questionamentos sobre qual seria sua classificação dentro da cadeia levando em consideração o conhecimento prévio e incentivando o diálogo e participação. Em seguida com a observação das colocações dos alunos dividiu-se a sala de aula em 4 grupos de 5 componentes focando na heterogeneidade (FIGURA 1), todos os alunos receberam um quadro como cita o parágrafo anterior como está representado abaixo (TABELA 2).

Figura 1 - Divisão dos grupos



Fonte: Autor (2022).

Tabela 2 - Quadros trecho da música urubu e um triste (Luiz gonzaga1971).

Trecho da música urubu e um triste de (Luiz Gonzaga 1971)	Personagens	Alimentação

O urubu é um triste Por ter nascido urubu No mundo gente existe Passando por cururu O sabiá é invejado Por ser feliz cantador Conquistador afamado Cantando versos de amor O homem tem sua vida Nas mãos de Nosso Senhor Pra uns, estradas floridas Pra outros, o dissabor Se a coruja, um dia Chegasse a ser beija-flor naturalmente eu teria Dinheiro, paz e amor		
--	--	--

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

No qual foi utilizado para acompanhamento a letra da música com trechos específicos a serem trabalhados, em seguida os alunos tiveram dois quadros a serem preenchidos, o primeiro com o nome dos personagens da música e o segundo com a alimentação dos mesmos dentro do entendimento individual deles, é importante ressaltar que o texto não mostra a alimentação dos personagens abrindo espaço para dedução e discussão sobre o possível papel dos personagens pelos alunos.

Seguindo as etapas os grupos se organizaram para construir um mapa sobre a vida dos personagens, nesse mapa os alunos fizeram uma cadeia alimentar com a orientação que o mapa deveria ter apenas um sentido linear representado por uma placa com uma seta apontando o animal que seria o alimento do seu antecedente. Neste momento os grupos realizaram uma pequena encenação para os demais grupos sobre a cadeia (FIGURA 2), explanando sobre as hipóteses que levaram a construção da cadeia, ao fim de cada apresentação o professor perguntou para turma se a cadeia alimentar era viável, se faltava uma placa representando os decompositores na cadeia, ao fim da isenção o professor perguntou aos alunos se o urubu poderia ser considerado decompositor por ser alimentar de animais em decomposição.

Figura 2 - Encenação da cadeia alimentar.



Fonte: autor (2022).

Para finalizar a dinâmica o grupo se reorganizaram para reapresentar a cadeia alimentar, dessa maneira fazendo a relação com a letra da música os alunos recriaram a encenação. Logo a dinâmica fez os alunos entenderem o Objetivo de aprender assuntos associados a temática e assim utilizando a própria cultura nordestina para melhor interação de todos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após as ações da implementação da pesquisa foi analisado a veracidade que a SEI contribui para a alfabetização científica dos alunos ao passo que a sequência de ensino investigativo proporciona um ambiente mais atrativo e participativo em sala de aula como é mostrado na literatura pretendente CARVALHO (2013) e Scarpa e Campos (2018), Trivelato e Tonidandel (2015), e Scarpa e Silva (2013), e Motokane (2015), buscando a descentralização e protagonismo do professor colocando dessa forma os alunos no centro do processo.

Como visto procurou-se na pesquisa propor um problema e logo em seguida fazer com que os alunos solucionassem e entendessem o papel do urubu dentro da cadeia ecológica. Com isso ao final da aplicação foi constatado que a hipótese levantada no início da pesquisa estava correta, pois o uso da sequência de ensino investigativo dentro de um cenário nordestino / real torna as aulas mais prazerosas o que faz os alunos captarem melhor o conhecimento já que desse modo é inserido o contexto sócio social dentro da didática

Em relação aos objetivos todos foram atingidos primeiramente cada etapa dos específicos para assim atingir o objetivo geral da pesquisa de propor uma SEI abordando os conteúdos com qualidade, não exigindo recursos complexos para ser aplicado e aumentando o

rendimento dos estudantes em sala de aula. Portanto a viabilidade deste trabalho ajuda tanto a classe dos professores como também a classe dos estudantes, uma vez que este processo de ensino motiva os alunos e não requer uma estrutura inacessível para os professores no momento da aplicação.

Diante disso o artigo sana a problemática da pesquisa de que maneira a metodologia ativa da aprendizagem baseada em uso de paisagens nordestinas favorece o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos de ecologia aos estudantes do Ensino Médio.

REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes.** Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25 - 40, 2011.

CAPECCHI, M. C. V. de M. **A problematização no ensino de ciências.** In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências por investigação. São Paulo: Cengage Learning, p. 21-40, 2018.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino e aprendizagem de Ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas (SEI).** In: LONGHINI, M. D. (org.). O uno e o diverso na educação, Uberlândia: EDUFU, cap. 18, p. 253-266. 2011.

CARVALHO, A. M. P.; SASSERON, L. H. **A construção de argumentos em aulas de ciências: o papel dos dados, evidências e variáveis no estabelecimento de justificativas.** Ciência & Educação, v. 20, n. 02, p. 393-410, 2014.

CARVALHO, A. M. P. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 765-794, 2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas.** In: CARVALHO, A.M.O.(Org). Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino De Ciências Por Investigação: condições para implementação em sala de aula.** Cengage Do Brasil, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JÚNIOR, R. M. **O estudo de ecologia no ensino médio: uma proposta metodológica alternativa.** 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Educação, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.

KRASILCHIK, M. **Biologia: ensino prático.** In: CALDEIRA, A. M. A.; ARAÚJO, E. S. N. N (Org.). Introdução à didática da biologia. 10 ed. São Paulo: Escriturais, 2009. p. 249-258. Disponível em:
<https://books.google.com.br/books?id=l5ArCAAQBAJ&pg=PA250&dq=o+que+%C3%A9>

[+ensino+livresco+de+biologia&hl=ptBR&sa=X&ved=0ahUKEwjEwcHem63ZAhUCkpAKHVmOAHoQ6AEILjAB#v=onepage&q&f=false](#). Acesso em: 31 de ago. 2021.

MOREIRA, L. C.; SOUZA, GS.; ALMASSY, R.C.B. **As atividades investigativas e a resolução de problemas no ensino de biologia: limites e possibilidades**. Revista da SBEnBIO, p.4782- 2793, 2014. Disponível em: < <https://sbenbio.org.br/wordpress/wpcontent/uploads/2014/11/R0043-1.pdf>. Acesso em: 04 de set. 2021.

MOTOKANE, M. T. Sequências didáticas investigativas e argumentação no ensino de ecologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 115-138, 2015.

MORAN, J.M.; MASSETO, M.T.; BEHRENS, M.A. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. 2. ed. São Paulo: Papyrus, 2006.

MUNFORD, D.; LIMA, M. E. C. D. C. E. **Ensinar Ciências por Investigação: em que estamos de acordo?** Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 9, n.1, p. 89- 111, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/ZfTN4WwscpKqvwZdxcsT84s/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 de set. 2021.

PITANGA, Â.; SANTOS, D. D.; MELO, A. L. D. J. **A fotossíntese como tema de atividade investigativa para o Ensino de ciências em turmas de 3º ano do ensino fundamental**, 2010. Disponível em: <http://www.s bq.org.br/eneq/xv/resumos/R0491-1.pdf>. Acesso em: 15 de set. 2018.

SCARPA, D.L.; SILVA, M.B. **A Biologia e o ensino de Ciências por investigação: dificuldades e possibilidades**. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências por investigação. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

SCARPA, D.L.; SILVA, M.B. **A Biologia e o ensino de Ciências por investigação: dificuldades e possibilidades**. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências por investigação. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

SCARPA, Daniela Lopes; SILVA, Máira Batistoni e. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, p. 129-152, 2013.

SCARPA, Daniela Lopes, CAMPOS, Natália Ferreira. **Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação**. ESTUDOS AVANÇADOS, 32 (94), 2018.

TRIVELATO, Sílvia L. Frateschi.; TONIDANDEL, Sandra M. Rudella. **Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de Biologia**. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.17 n.especial, p. 97-114, novembro, 2015.

ZÔMPERO, F. A.; LABURÚ, C. E. **Atividades Investigativas no Ensino de Ciências: Aspectos Históricos e Diferentes Abordagens**. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 13, p.67-80, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/LQnxWqSrmzNsrRzHh3KJYbQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 de set. 2021.

ANEXO A - SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVO

Etapa 1: Apresentação do papel ecológico do urubu aos alunos.

O professor questionará os alunos se este conhece o urubu, ouvirá as colocações e incentivando a participação, utilizando os conhecimentos prévios da estudante nesta etapa para encaminhar a participação, colocando em discussão a classificação do urubu (ave, anfíbio, réptil ou mamífero).

Etapa 2: Divisão dos grupos.

Com base na colocação dos estudantes o professor dividirá a turma de acordo com a quantidade de alunos no máximo grupos de 5 componentes, o critério para divisão será a heterogeneidade, causando assim uma maior troca de experiências para os alunos.

Etapa 3: Entrega do texto e ouvir a música.

Formados os grupos o professor deve chamar a atenção de todos para ouvir a música “ Urubu é um triste de Luiz Gonzaga” de maneira descontraída pretendendo os alunos neste momento mais lúdico, quando a música chegar ao final será distribuído o texto da música (TABELA II), após a entrega o professor orientará os alunos a preencher o quadro com nome personagem e alimentação correspondente de cada personagem.

Etapa 4: Construção do mapa com cadeia alimentar.

Os grupos deverão se organizar com base na instrução do professor em fazer uma cadeia alimentar, a cadeia alimentar tem que seguir uma reta representando a vida dos personagens, para indicar qual personagem serve de alimento para outro será utilizado uma seta que indicará que o animal anterior serve de alimento para ele.

Etapa 5: Encenação da cadeia alimentar.

O professor deverá pedir para os grupos fazer uma pequena encenação da cadeia alimentar na frente da turma mostrando como chegaram na cadeia alimentar mostrando as hipóteses levantadas durante o processo, ao fim da encenação o professor deve fazer algumas perguntas sobre a cadeia se ela é viável se a ordem está trocada ou se faltando alguma coisa como é o caso dos decompositores, os alunos deverão ser orientados a refazer a encenação utilizando as orientações do professor.