

**AS CONTRIBUIÇÕES DE UMA SEQUÊNCIA  
DIDÁTICA NO PROCESSO DE ENSINO  
APRENDIZAGEM DE METODOLOGIA CIENTÍFICA  
COM OS ALUNOS DA 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO  
DE UMA ESCOLA ESTADUAL DE BOA VISTA – RR**

**THE CONTRIBUTIONS OF A DIDACTIC SEQUENCE IN THE  
PROCESS OF TEACHING AND LEARNING OF SCIENTIFIC  
METHODOLOGY WITH SECOND GRADE HIGH SCHOOL  
STUDENTS AT A STATE SCHOOL IN BOA VISTA - RR**

**Lana Patrícia Uchôa Nattrodt**

Universidade Estadual de Roraima – UERR  
lanapatriciaun@gmail.com

**Jacqueline Godoy de Oliveira**

Universidade Estadual de Roraima – UERR  
godoyjack.rr@gmail.com

**Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante**

Universidade Estadual de Roraima – UERR  
garciacavalcantej@gmail.com

**Patrícia Maria Barreiro Nunes**

Universidade Estadual de Roraima – UERR  
patnunes@hotmail.com

**Roseanne Plata Sanches Alencar**

Universidade Estadual de Roraima – UERR  
roseanneplata188@gmail.com

**Ozanira Lima dos Aflitos**

Universidade Estadual de Roraima – UERR  
limaozanira@gmail.com

**Enia Maria Ferst**

Universidade Estadual de Roraima – UERR  
mestreenia@gmail.com

## Resumo

O estudo teve por objetivo, analisar as contribuições de uma Sequência Didática (SD) na aquisição de conhecimentos para prática de projetos de Iniciação Científica com alunos da 2ª série do Ensino Médio de uma escola estadual de Boa Vista - RR. A pesquisa se deu de forma qualitativa e descritiva, buscando ponderar a utilização de uma sequência didática no processo de ensino aprendizagem de Metodologia Científica de um grupo/amostragem de dez alunos, através da proposta metodológica dos três momentos pedagógicos de Delizoicov et al. (2011). De maneira geral, os alunos conseguiram compreender as etapas do método científico e foram capazes, a partir das atividades da SD, de propor hipóteses, sugerir e aplicar métodos para elaboração e escrita de projetos de iniciação científica. Conclui-se que a sequência didática aplicada, contribuiu não apenas para a sistematização do ensino aprendizagem da metodologia científica, como também promoveu a alfabetização científica dos alunos.

**Palavras chaves:** ensino de ciências, metodologia científica, sequência didática.

## Abstract

The study aimed to analyze the contributions of a Didactic Sequence (DS) in the acquisition of knowledge for the practice of Scientific Initiation projects with 2nd grade high school students from a public school in Boa Vista - RR. The research was carried out in a qualitative and descriptive way, seeking to consider the use of a didactic sequence in the teaching-learning process of Scientific Methodology of a group/sample of ten students, through the methodological proposal of the three pedagogical moments of Delizoicov et al. (2011). In general, students were able to understand the stages of the scientific method and were able, based on SD activities, to propose hypotheses, suggest and apply methods for preparing and writing scientific initiation projects. It is concluded that the applied didactic sequence contributed not only to the systematization of teaching and learning of scientific methodology, but also promoted the students' scientific literacy.

**Key words:** science teaching, scientific methodology, following teaching.

## Introdução

A prática de ensino, na atualidade, não difere muito das práticas tidas como tradicionais. Não obstante, é possível observar que algumas estratégias de aprendizagem vêm sendo desenvolvidas por educadores e pesquisadores que acreditam na possibilidade de promover mudança em seu fazer pedagógico. Nesse contexto, os planejamentos de atividades por meio de sequências didáticas surgem como estratégias de metodologia inovadora da maneira de ensinar.

A Metodologia Científica inserida ao currículo do Ensino Médio é uma possibilidade de abordar o problema da construção do conhecimento e do método científico. Essa abordagem, é um desafio para educadores e alunos no sentido de construir uma postura investigativa como forma de expressão e produção do conhecimento. Assim, a necessidade de romper com práticas tradicionais para que haja possibilidades de um novo olhar sobre a práxis pedagógica, direciona os professores a criar um elo entre a teoria e a prática, fundamentando o ensino e a

aprendizagem dos alunos e traçando assim, novos caminhos para que ocorra a melhoria e apropriação do saber em elaboração pelo discente.

Nesse contexto, as atividades que possuem um caráter investigativo desenvolvem a autonomia, o senso crítico e a capacidade de avaliar e resolver problemas. Quando os alunos realizam atividades com essas características na área de Ciências da Natureza, eles exploram, interagem e experimentam o mundo natural (Carvalho, 2003). As práticas pedagógicas que estimulam a proposição de atividades investigativas, tem sido foco de pesquisas em ensino de ciências nas últimas décadas, com o intuito de permitir aos alunos compreenderem a natureza da investigação científica e a se engajarem neste tipo de atividade.

Carvalho (2013) destaca as estratégias baseadas na problematização, na argumentação e no levantamento de hipóteses em sequências didáticas com enfoque investigativo, como uma abordagem metodológica capaz de aproximar aluno e ensino de ciências através de uma relação mais natural e recíproca.

Dessa forma, a aprendizagem de conteúdos conceituais é de extrema importância, e só faz sentido quando está aliada às atividades que estimulam a autonomia e a capacidade dos alunos em tomar decisões. Segundo Carvalho (2003), uma atividade investigativa não pode ser reduzida a uma mera observação ou manipulação de dados – ela deve levar o aluno a refletir, a discutir, a explicar e a relatar seu trabalho aos colegas. Para que isso aconteça, os alunos devem ser envolvidos em um processo investigativo através de uma situação-problema que gerará questionamentos que levarão à elaboração de hipóteses, à análise de evidências, fazendo com que eles cheguem a uma conclusão e comuniquem os resultados à comunidade escolar.

Nessa perspectiva, a aprendizagem de procedimentos ultrapassa a mera execução de certo tipo de tarefas, tornando-se uma oportunidade para desenvolver novas compreensões, significados e conhecimentos do conteúdo ensinado (Lima & Maués, 2006). Assim, a Sequência Didática (SD) tem grande relevância e contribui na busca de métodos que promovam um entendimento menos fragmentado e mais significativo do conhecimento científico, tornando-se um instrumento importante, tanto na busca como na construção do saber científico, crítico e investigativo.

Diante do exposto, a presente pesquisa preocupou-se em buscar respostas fundamentadas à seguinte indagação: Quais as contribuições de uma Sequência Didática no processo de ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza acerca da Metodologia Científica para práticas de projetos de pesquisas em uma turma da 2ª série do Ensino Médio de uma escola estadual de Boa Vista - RR?

A pesquisa teve por objetivo analisar as contribuições de uma Sequência Didática na aquisição de conhecimentos para prática de projetos de Iniciação Científica com alunos da 2ª série do Ensino Médio de uma escola estadual de Boa Vista – RR, a partir da proposta metodológica dos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011).

## **Uma proposta metodológica de ensino: Sequência Didática**

A Sequência Didática inserida como uma abordagem pedagógica diferenciada, auxilia e ao mesmo tempo desafia o trabalho docente no ensino de Ciências da Natureza. Assim, é essencial que a proposta contemple ciclos de investigação, produção, avaliação e divulgação dos saberes presentes nas atividades elaboradas, sendo respondido pela utilização de sequências



de ensino e aprendizagem como recurso didático, valorizando o conhecimento do aluno e incentivando-o a participar ativamente da construção do próprio conhecimento.

Nesse contexto, o papel do professor, é o de mediar o processo de elaboração daquele conhecimento já estabelecido social e cientificamente. Essa dinâmica faz com que abordagens com essas características favoreçam o desenvolvimento intelectual de educadores e educandos quando ancoradas em propostas investigativas reais (ARTIGUE, 1996).

Para Zabala (1998, p. 18) sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”. Assim, o uso de sequências didáticas planejadas, pode potencializar a oportunidade de aprendizagem dos estudantes e incentivar a aplicação dos conhecimentos científicos adquiridos no seu cotidiano.

Entende-se, pois, que é possível organizar temas e conteúdos simples e fundamentais em uma sequência didática bem estruturada antes de abordar temas mais complexos, priorizando a sucessão lógica dos conteúdos que facilitam o entendimento do aluno, uma vez que o aprendizado segue uma sequência total das atividades que ocorrem de maneira progressiva, contribuindo para uma maior compreensão dos temas pelos educandos.

Uma sequência didática bem estruturada pode favorecer um encadeamento de grandes temas correlatos, evidenciando a ligação que existe entre as grandes áreas de uma disciplina ou até mesmo, em um horizonte mais amplo, envolvendo diferentes áreas do conhecimento. Além do proposto, deve-se pensar em atividades que propiciem tomadas de decisões para perceber se os alunos consideram para além das questões científicas, como as dimensões sociais, ambientais, econômicas, políticas, culturais, entre outras.

## **Metodologia**

A pesquisa se deu de forma qualitativa e descritiva, buscando analisar como ocorre o processo de ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza acerca da Metodologia Científica, a partir da utilização de uma sequência didática usando a proposta metodológica dos três momentos pedagógicos (MPs) de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011). As atividades foram aplicadas nas aulas de Ciências da Natureza para um grupo/amostragem de dez alunos da 2ª série do Ensino Médio de uma escola estadual de Boa Vista – RR. Para tanto, foi aplicado questionários como instrumentos de coleta de dados, procurando identificar por meio de uma sequência didática inserida nas práticas avaliativas dos professores, a possibilidade de dimensionar se o aprendizado dos alunos ocorreu de forma significativa.

A Sequência didática da temática Metodologia Científica no ensino de Ciências da Natureza, ocorreu conforme atividades nas aulas, ao qual foram propostas:

A Problematização Inicial: Em um primeiro momento, foi explicado e revisado o conteúdo acerca da Metodologia Científica e após, houve a organização de uma roda de conversa a partir das questões disparadoras com a temática “A Transversalidade da Ciência, Tecnologia e Inovações para o planeta”. Para promover às discussões, essa atividade teve como questões disparadoras:

- Dentro da Ciência, o que é transversalidade?
- Que contribuição a tecnologia trouxe para a Ciência?
- Onde e como você percebe a Ciência no seu cotidiano?

Ao final da roda de conversa, foi sugerida a produção de um texto argumentativo com o objetivo de verificar os conhecimentos prévios dos alunos, onde buscou-se aplicar tal atividade para problematizar questões ou situações do cotidiano, com o intuito de verificar os seus rendimentos. Além da atividade de contextualização proposta, foi aplicado um questionário (pré-teste) aos alunos (grupo/amostragem) para assegurar a verificação do conhecimento de forma mais objetiva e eficiente. De acordo com Muenchen e Delizoicov (2012) apontam que nesse momento “deve-se haver uma ruptura da curiosidade ingênua para a curiosidade epistemológica”. Ou seja, despertar no indivíduo o interesse e motivação para investigar e adquirir conhecimentos indispensáveis para elucidação das situações problemas levantados anteriormente.

**A Organização do Conhecimento:** o segundo momento implicou na organização de conhecimentos necessários para a compreensão do tema central. Nesse momento organizou-se atividades e metodologias para a compreensão científica das situações problematizadas pelos alunos. Com essa intenção, foram apresentados modelos de projetos científicos das feiras de ciências anteriores, ao qual sugeriu-se a realização de leituras diversas (reportagens, revistas científicas, artigos online) e a sugestão para assistir ao filme “Radioactive” (Radioatividade) que narra a vida de Marie Curie, 'mãe' da radiação, e mostra as dificuldades e genialidade da trajetória de uma das cientistas mais importantes da história, dirigido por Marjane Satrapi com Rosamund Pike e roteiro de Jack Thorne; com o objetivo de conduzir o conhecimento a serem sanados acerca do tema.

**A Aplicação do Conhecimento:** O último momento descreve a sistematização do conhecimento adquirido pelos alunos. Nesse momento, os alunos (grupo/amostragem) organizaram as etapas de um projeto científico como proposta de prática e, em seguida, responderam um questionário (pós-teste) sobre as etapas de construção de um projeto de iniciação científica, enfatizando os conceitos, bem como as dificuldades encontradas para a elaboração do mesmo.

Ao final da aplicação das atividades, foram utilizados como instrumentos de coleta de dados, as respostas dos questionários propostos ao grupo/amostragem de alunos para a análise das contribuições da sequência didática.

## **Resultados e Análises**

Os resultados obtidos através dos instrumentos de coleta de dados, estão descritos e organizados aqui, de forma a responder à questão de estudo proposta nesta pesquisa, ao qual almejou a verificação da aprendizagem e do entendimento de um grupo/amostragem de dez alunos da 2ª série de uma escola estadual do Ensino Médio, acerca dos assuntos sobre Metodologia Científica para elaboração e escrita de projetos de Iniciação Científica.

Tais verificações, foram feitas e analisadas a partir da sistematização e aplicação de uma sequência didática, contendo atividades dialogadas, contextualizadas e práticas sobre a Metodologia Científica utilizadas na inserção às pesquisas científicas. Para tanto e após a realização das atividades, foram realizados um pré-teste e um pós-teste, seguindo a ordem metodológica dos 3 MPs.

Além da análise da contribuição da sequência didática para construção progressiva do conhecimento dos alunos em relação a temática referenciada neste estudo, também foi feito

uma análise da contribuição da sequência didática com relação ao processo avaliativo dos mesmos.

### **Análise do Pré-Teste**

Após a explanação da problematização inicial, que possibilitou aos alunos conhecerem a proposta de trabalho, foi realizada a aplicação do questionário para verificação dos conhecimentos prévios dos mesmos, caracterizando-se como um pré-teste. Esse procedimento foi realizado através de formulário online (Google Forms) e revelou os seus conhecimentos espontâneos acerca do tema Metodologia Científica. Para tanto, foram feitos três questionamentos, contendo uma questão aberta e duas fechadas: - Com base nos seus conhecimentos, você saberia dizer, em poucas palavras, o que é um projeto científico? - Marque as etapas que um projeto científico deve ter para descrever a proposta e o desenvolvimento de uma pesquisa; - Qual a sua dificuldade em entender e elaborar um Projeto Científico?

No primeiro questionamento, foi feita uma pergunta aberta aos dez alunos participantes do grupo/amostragem (caracterizados com as siglas A1, A2, ..., A10), observou-se respostas coerentes e satisfatórias com relação ao conhecimento prévio sobre a temática proposta (Quadro 1).

**Quadro 1** – Respostas dos alunos do grupo/amostragem do primeiro questionamento do Pré-teste

Questionário – Pré-Teste: Metodologia Científica	
1. Com base nos seus conhecimentos, você saberia dizer, em poucas palavras, o que é um projeto científico?	
A1	É um projeto em que é realizado uma pesquisa científica.
A2	Um projeto fundado de acordo com o método científico.
A3	Um documento feito com diversas pesquisas em prol da educação
A4	Projeto científico é o que descreve a proposta, a investigação e o desenvolvimento de alguma pesquisa
A5	Projeto científico é o trabalho de desenvolvimento dos planos de pesquisa antes mesmo da pesquisa, descrevendo todo o seu planejamento.
A6	Sim
A7	É um projeto feito por alunos onde é realizado em uma feira de ciências. os alunos realizam experimentos, modelos de disciplinas científicas....
A8	Um projeto que visa um teste ou descoberta através de certas etapas, como observação, análise, teste e resultado
A9	Um projeto científico é uma atividade educacional para estudantes que envolvem experimentos ou construção de modelos em uma das disciplinas científicas.
A10	É um projeto com o objeto de expor uma teoria de forma pesquisadas baseada em muitos dados.
Legenda: A1, A2, A3, ..., A10: Aluno 1, Aluno 2, Aluno 3, ..., Aluno 10.	

Fonte: os autores, 2022.

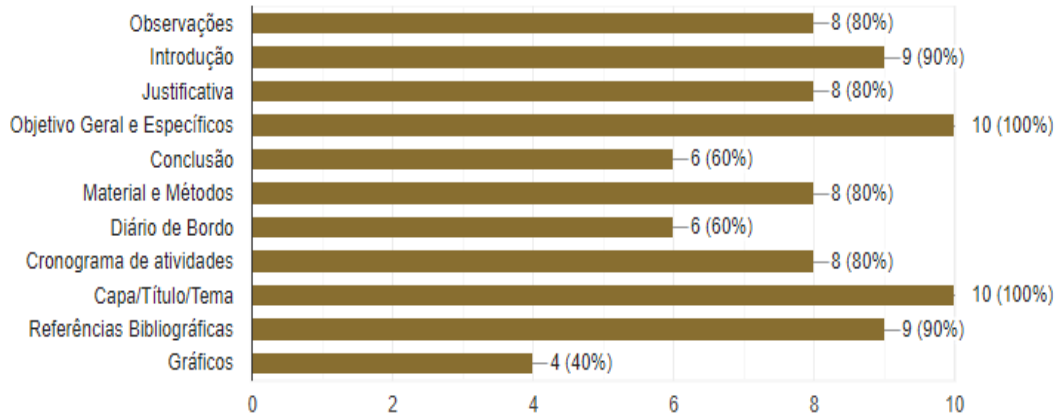
Para uma análise mais detalhada acerca das respostas do segundo e terceiro questionamento, aos quais foram feitas perguntas fechadas, utilizou-se dois gráficos para evidenciar o conhecimento dos alunos sobre as etapas de elaboração de um projeto de pesquisa científica, onde foram feitas observações através da verificação da porcentagem das mesmas.

Com base nas respostas do segundo questionamento observados no Gráfico 1, percebeu-se que a maioria dos alunos (entre 40 a 80%) assinalaram algumas etapas que não

fazem parte do processo de elaboração e escrita de um projeto de pesquisa científica, ficando claro as incertezas com relação a essa fase de produção contextual.

**Gráfico 1** – Respostas dos alunos grupo/amostragem do segundo questionamento do Pré-Teste.

2 - Marque as etapas que um projeto científico deve ter para descrever a proposta e o desenvolvimento de uma pesquisa:

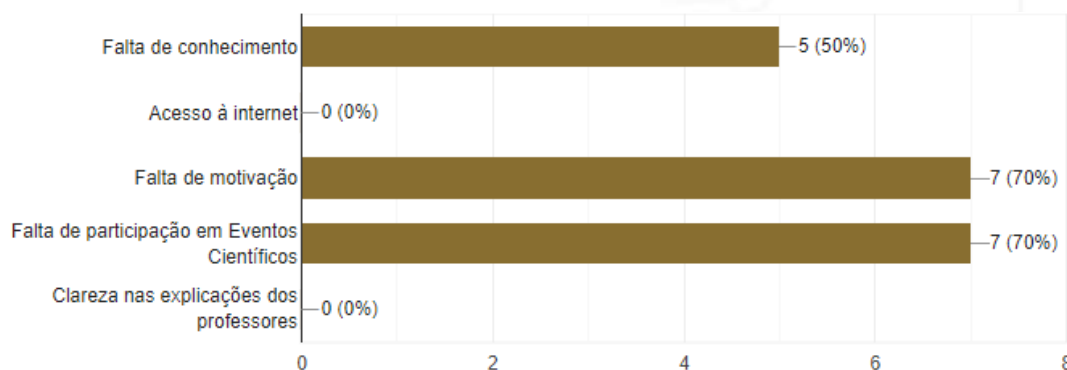


Fonte: os autores, 2022.

Para o Gráfico 2, as respostas do terceiro questionamento com relação ao entendimento e as dificuldades encontradas na elaboração das etapas de um projeto, 70% dos alunos assinalaram e atribuíram tal situação a falta de motivação e participação em eventos científicos, 50% atribuíram a falta de conhecimento, mas não houve atribuições com relação ao acesso à internet e na clareza das explicações dos professores.

**Gráfico 2** – Respostas dos alunos grupo/amostragem do terceiro questionamento do Pré-Teste.

3 - Qual a sua dificuldade em entender e elaborar um Projeto Científico?



Fonte: os autores, 2022.

Analisando todo o questionário, pode-se estabelecer um parâmetro face à realidade dos conhecimentos prévios dos alunos do grupo/amostragem, ao qual se deu de forma satisfatória. Servindo de orientação para o planejamento e aplicação das atividades seguintes.

## Análise do Pós-Teste



Ao final do terceiro momento da sequência didática, foram realizadas atividades práticas de contextualização, elaboração de um projeto de pesquisa científica, e a aplicação de um pós-teste, visando a possibilidade de estabelecer um parâmetro comparativo do processo de aprendizagem dos alunos, utilizando como referência as questões do pré-teste, aplicadas no início da sequência didática com o primeiro momento.

Todo esse procedimento foi realizado de forma híbrida e através de formulário online, revelando progressivo avanço dos alunos acerca da temática, bem como da elaboração das etapas de um projeto de pesquisa científica. Para tanto, no questionário foram feitos três questionamentos, contendo duas questões abertas e uma fechada: - Para elaborar um projeto de pesquisa de iniciação científica, o que deve ser considerado inicialmente, para depois desenvolvê-lo?; - Marque as etapas que um projeto científico deve ter para descrever a proposta e o desenvolvimento de uma pesquisa; - Quais dificuldades foram encontradas para a elaboração e escrita do Projeto de Pesquisa Científica?

As respostas do primeiro questionamento do pós-teste (Quadro 2), já mostraram um avanço significativo dos alunos do grupo/amostragem com relação aos passos iniciais de criação de um projeto de pesquisa científica, e com isso, pode-se comprovar um entendimento mais assertivo sobre a temática e o progresso na construção do conhecimento acerca da iniciação científica dos mesmos.

**Quadro 2** - Respostas dos alunos do grupo/amostragem do primeiro questionamento do Pós-teste.

Questionário – Pós-Teste: Metodologia Científica	
1 - Para elaborar um projeto de pesquisa de iniciação científica, o que deve ser considerado inicialmente, para depois desenvolvê-lo?	
A1	Do problema e dos objetivos.
A2	Tem que ter os objetivos pra saber o que quer fazer e depois saber do problema também.
A3	Acho que precisa ter primeiramente o objetivo e saber qual o problema, para depois fazer as pesquisas para resolvê-lo.
A4	Objetivo e problema
A5	Deve-se pensar primeiro no que fazer, listar os objetivos e saber qual o problema, para poder resolvê-lo.
A6	Deve-se ter um tema, um objetivo a ser alcançado pelo processo de desenvolvimento e resolução desse problema.
A7	Saber qual é o problema e também ter um objetivo formado para o projeto.
A8	Inicialmente é necessário ter em vista o que se pretende elaborar em um projeto de pesquisa. Isto é, saber quais são os obstáculos e ter um objetivo formado, para posteriormente desenvolvê-lo e solucioná-lo.
A9	Primeiro tem que ser determinado o que queremos fazer. Temos que determinar objetivos para descobrir o problema e como resolvê-lo
A10	É extremamente importante ter em mente o problema a ser resolvido com o projeto, que pode surgir através de uma pergunta (que não pode ser respondida com “sim” ou “não”).
Legenda: A1, A2, A3, ..., A10: Aluno 1, Aluno 2, Aluno 3, ..., Aluno 10.	

Fonte: os autores, 2022.

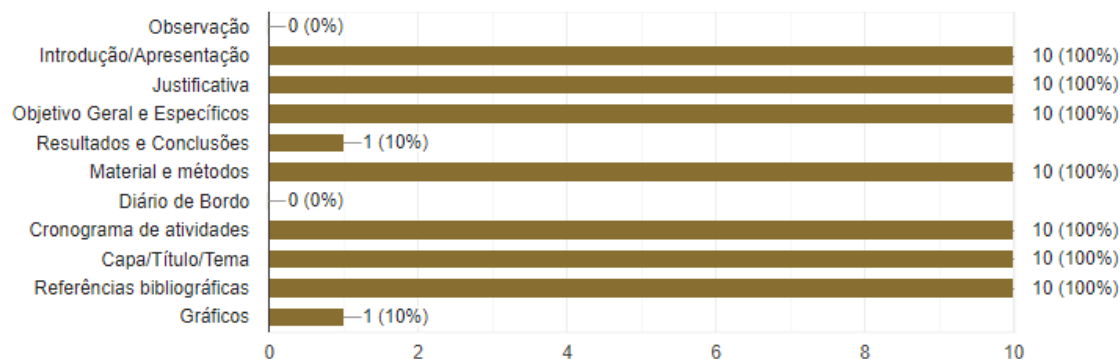
Para a comprovação mais efetiva do progresso da construção do conhecimento acerca das etapas de elaboração e escrita de um projeto científico, foi feito, como segundo



questionamento, a mesma questão do questionário pré-teste, ao qual o Gráfico 3 apresenta as porcentagens referentes às respostas dos alunos do grupo/amostragem.

**Gráfico 3** – Respostas dos alunos grupo/amostragem do segundo questionamento do Pós-Teste.

2 - Marque as etapas que um projeto científico deve ter para descrever a proposta e o desenvolvimento de uma pesquisa:



Fonte: os autores, 2022.

Com base nos conhecimentos adquiridos ao longo da realização da sequência didática, fez-se o terceiro questionamento para promoção do relato das dificuldades na elaboração e escrita de um projeto de iniciação científica, visando um avanço da concepção da temática e uma diminuição das incertezas com relação a produção textual do mesmo.

As respostas dos alunos do grupo/amostragem (Quadro 3), confirmaram a consolidação das informações acerca dos estudos realizados através das atividades propostas, ao qual se teve um amadurecimento e um progresso satisfatório relacionados à construção dos seus saberes científicos.

**Quadro 3** - Respostas dos alunos do grupo/amostragem do terceiro questionamento do Pós-teste.

Questionário – Pós-Teste: Metodologia Científica	
3 - Quais dificuldades foram encontradas para a elaboração e escrita do Projeto de Pesquisa Científica?	
A1	No início foi muito difícil escrever, mas depois das orientações dos professores deu pra entender o que é pra se fazer. Deu um pouco de trabalho pensar, mas deu pra entender como acontece as fases de uma pesquisa.
A2	Não foi nada fácil entender como se escreve um projeto e no começo foi tudo muito confuso. Depois das aulas e orientações é que ficou mais fácil entender como podemos fazer pesquisas.
A3	A dificuldade foi que os grupos não tinham muito conhecimento de como fazer para desenvolver a pesquisa e no começo ficou difícil escrever. Mas com as orientações e exemplos que tivemos nas aulas ficou mais fácil entender.
A4	No começo ficamos meio perdidos e não tivemos muita criatividade. Depois das orientações que iam sendo passadas, fomos entendendo melhor.
A5	Pelo meu ver não é tão difícil, pois com uma boa organização, discussão e um cronograma de todos os pontos a serem trabalhados, não há tantas dificuldades. Basta discutir, pesquisar, estipular objetivos e estudar.
A6	A elaboração e escrita do Projeto foi bem dividida e representada, no entanto, a escolha de um Objetivo Geral demorou a ser feita pela inconsonância do grupo em primeiro momento.

A7	Uma das dificuldades encontradas para a elaboração e escrita do Projeto de Pesquisa Científica foram tais como a administração do tempo, e principalmente o acesso ao campo de pesquisa, por conta da falta de informações, dados gráficos e etc.
A8	Uma das dificuldades encontradas para a elaboração e escrita do Projeto de Pesquisa Científica, foi a visão restrita do que pesquisar, isto é, a delimitação acerca do tema. Não foi um processo simples, tampouco fácil, mas se trata de uma construção prazerosa.
A9	Geralmente, o maior desafio encontrado sempre é o grupo em si entrar em acordo. Sempre alguém quer assumir o controle e isso causa estresse em todos os participantes.
A10	Como aluna do ensino médio, o que mais se mostrou difícil para mim foi o tipo de vocabulário usado em projetos científicos e ter um embasamento teórico mais profundo para poder enriquecer o texto.
Legenda: A1, A2, A3, ..., A10: Aluno 1, Aluno 2, Aluno 3, ..., Aluno 10.	

Fonte: os autores, 2022.

### **Análise das Contribuições da Sequência Didática**

Os resultados indicam que as atividades da sequência didática a partir dos 3 Momentos Pedagógicos, contribuíram para o avanço progressivo dos conhecimentos dos alunos do grupo/amostragem, em relação à área de Ciências da Natureza e Metodologia Científica, contribuindo para tornar a aprendizagem da temática mais contextualizada. Assim, a sequência didática mostrou-se como um instrumento sistemático eficaz para a organização das etapas, na construção do saber dos alunos.

### **Conclusões**

A pesquisa, avaliou a percepção dos alunos frente à relação da metodologia científica com situações-problemas observadas em seu cotidiano, através da aplicação de uma sequência didática, considerando que tal processo reflexivo, pode contribuir para a formação dos mesmos enquanto cidadãos críticos capazes de atuarem e fazerem escolhas na sociedade, na qual estão inseridos.

Assim, tendo em vista a sequência didática (SD) que foi elaborada para esta pesquisa acerca do ensino de Metodologia Científica aos alunos da 2ª série de uma escola estadual de Ensino Médio, como uma possibilidade de ensino e aprendizagem significativos, concluiu-se que esse instrumento pedagógico pode ser adaptado ao perfil de variadas turmas, onde os saberes pedagógicos provenientes da formação do professor poderão agregar mais elementos à proposta.

Em síntese, os alunos conseguiram compreender as etapas do método científico e foram capazes, a partir das atividades da SD, de propor hipóteses, sugerir e aplicar métodos para elaboração e escrita de projetos de iniciação científica. Destaca-se que a sequência didática aplicada, contribuiu não apenas para a sistematização do ensino aprendizagem da metodologia científica, como também promoveu a alfabetização científica dos alunos.

Desta forma, observou-se que a SD permite ao professor o acompanhamento das produções de seus alunos no sentido de identificar o avanço esperado, se os objetivos foram atingidos ou se ainda há necessidade de retomar alguns aspectos, atendendo, portanto, o que deveria ser a principal função da SD que é orientar e reorientar o processo de ensino e aprendizagem em direção a uma tentativa de mudança de concepção e, portanto, da prática docente.

O processo que ocorreu nos 3 momentos pedagógicos pretende opor-se ao modelo do "transmitir-verificar-registrar" e evoluir no sentido de uma ação reflexiva e desafiadora do educador em termos de contribuir, elucidar, favorecer a troca de ideias entre e com seus alunos, num movimento de superação do saber transmitido a uma produção de saber enriquecido, construído a partir da compreensão dos fenômenos estudados.

A pesquisa requer o olhar diferenciado de professores investigadores que assumam o papel de mediador entre os conhecimentos científicos e os alunos, assim como exige a compreensão de que, como sujeito inserido no meio tecnológico, o aluno tenha o direito ao acesso à cultura científica, bem como a inserção às pesquisas de iniciação científica.

## **Agradecimentos**

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima. Em especial a Disciplina Avaliação: Processos e Critérios, que nos proporcionou momentos de conhecimento e alegrias, trocas de experiências e colaboração mútua na busca pela reconstrução dos saberes.

## **Referências Bibliográficas**

ARTIGUE, M. Ingénierie Didactique. In: BRUN, J. Didactique des Mathématiques. **Lausanne: Delachaux et Niestlé**, 1996. p. 243-274.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Thompson Pioneira, 2003.

CARVALHO, A. M. P. **O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas**. In A. M. P., Carvalho (Org.). Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013, 1–21.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIMA, M. E. C. C., & MAUÉS, E. **Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças**. Ensaio, 8(2), 161-175, 2006.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. **A construção de um processo didático-pedagógico: aspectos epistemológicos**. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.14, n.3, p.199-215, 2012.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa como ensinar**. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Reimpressão 2010. Porto Alegre: Artmed, 1998.