

A História e Filosofia da Ciência no Ensino Médio: As Dificuldades dos Estudantes de uma Turma de Biologia no Contexto do Ensino Remoto

The History and Philosophy of Science in High School: The Difficulties of Students in a Biology Class in the Context of Remote Learning

Iury Henrique Fernandes

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)
iury.henrique@ufvjm.edu.br

Hugo Cássio Aquino

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)
hugo.cassio@ufvjm.edu.br

Geraldo W. Rocha Fernandes

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)
geraldo.fernandes@ufvjm.edu.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo geral avaliar a percepção dos alunos sobre os conteúdos complementares do Plano de Estudo Tutorado - PET, na perspectiva da História e Filosofia da Ciência (HFC), em uma turma do 3º ano do ensino médio de uma escola pública no município de Diamantina, Minas Gerais. Como objetivos específicos: 1) avaliar a percepção dos estudantes sobre a presença da HFC nos conteúdos complementares do PET; 2) analisar a percepção dos estudantes acerca dos conteúdos que compõem a unidade temática proposta, na perspectiva da HFC; 3) verificar a percepção dos estudantes quanto ao PET; 4) Averiguar as dificuldades dos estudantes com relação ao ensino remoto. A pesquisa foi de abordagem qualitativa, os dados coletados foram analisados pela Análise Textual Discursiva - ATD, respectivamente foram organizados em categorias e subcategorias. Nota-se que no ensino remoto os estudantes apresentaram dificuldades de acesso à internet e desmotivação para realizar atividades remotamente.

Palavras chave: História e Filosofia da Ciência, Padlet, Plano de Estudo Tutorado, Sequência Didática.

Abstract

The general objective of this article is to evaluate the students' perception of the complementary contents of the Tutored Study Plan - PET, from the perspective of the History and Philosophy of Science (HFC), in a third-year high school class in a public school in the city of Diamantina, Minas Gerais. As specific objectives: 1) to evaluate the perception of students about the presence of HFC in the complementary contents of PET; 2) to analyze the perception of students about the contents that compose the proposed thematic unit, from the perspective of HFC; 3) to verify the perception of students about PET; 4) to ascertain the difficulties of students with respect to remote teaching. The research had a qualitative approach, the data collected were analyzed by Textual Discourse Analysis - ATD, respectively were organized into categories and subcategories. It is noted that in remote learning students had difficulties accessing the internet and were unmotivated to perform activities remotely.

Key words: History and Philosophy of Science, Padlet, Tutored Study Plan, Didactic Sequence.

Introdução

Quando se fala no termo ciência, é perceptível que ela sempre existiu tendo em vista que, desde seus primórdios até os dias atuais ela vem passando por constantes processos e que culminam na fundamentação de técnicas, ferramentas e dentre outros meios que foram de certa forma importantes para a evolução do homem em meio a sociedade. Com o passar dos anos e o avanço da humanidade, suas técnicas e tecnologias, surgiram vários estudiosos que buscaram compreender diferentes fenômenos da natureza e diversos outros temas relacionados com a origem dos seres vivos e basicamente tudo a sua volta. Desta forma, cabe-nos conhecer melhor o que é ciência e como se deu a sua origem, segundo Rosa (2012, p. 21),

Oriunda do termo latino *scientia*, que significa conhecimento e erudição, a palavra tem sido utilizada por muitos autores para o conjunto do conhecimento humano; nesse sentido, teria havido ciência desde os Tempos Pré-históricos, como quando o Homem dominou o fogo, inventou a agricultura e a roda, domesticou os animais ou trabalhou os metais. Para outros autores, a ciência deve ser entendida como conhecimento refletido, no sentido da palavra grega *episteme*, devendo-se, portanto, distinguir Ciência de Técnica ou Tecnologia. Ciência, neste caso, é o conjunto de conhecimento teórico sobre os fenômenos naturais, baseado em metodologia e em fundamentação experimental, ao passo que tecnologia corresponde à Ciência aplicada em prol do Homem e da Sociedade. (ROSA, 2012, p.21).

Desta forma, a História e Filosofia da Ciência (HFC) está diretamente atrelada com diversas áreas do conhecimento. Tomando isso como base, a utilização de temáticas relacionadas à HFC pode auxiliar de diversas formas para o ensino de Ciências e Biologia, de modo a contribuir para a criação de uma melhor concepção e um pensamento científico (MARTINS; BRITO, 2006, p.245).

Neste contexto, o ensino nos últimos anos vem passando por diversas alterações: novas orientações e proposições curriculares para a educação básica (BRASIL, 2018, MINAS GERAIS 2021), novas diretrizes para a formação de professores e recentemente a pandemia da Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus, o SARSCoV-2 (CUNHA; SILVA; DA SILVA, 2020, p.28).

Os dados relativos aos estados brasileiros, indicam que São Paulo se constitui no epicentro da pandemia no país e até 16 de maio já apresentou 63.066 casos de pessoas infectadas, sendo seguido por Rio de Janeiro - 26.665, Ceará - 26.363, Amazonas - 20.913, Pernambuco 20.094, Maranhão - 13.238, Pará - 14.734 e Bahia – 8.581; este estado tem se destacado por ações sintonizadas entre o governador e o prefeito para controle da pandemia, tendo até o momento 100 mortes pela COVID-19 (FREIRE, 2020), estando em 18º em relação a taxa de letalidade do Coronavírus no Brasil .(ALVES, 2020, p. 350).

O ensino remoto foi uma adaptação de forma temporária para que fossem ofertados o ensino e as atividades acadêmicas, devido às circunstâncias vivenciadas na pandemia (VALENTE et al. 2020, p. 4). Dentro deste contexto de pandemia, buscou-se desenvolver de maneira remota, numa turma do 3º ano de uma escola pública no município de Diamantina - MG, uma abordagem de HC dos conteúdos presentes na unidade temática “Energia” do Plano de Estudo Tutorado (PET), que tinham temas relacionados à “História da Vida na Terra” e as “Características Gerais dos Cinco Reinos de Seres Vivos”. Num contexto em que o ensino ocorreu de forma remota, este trabalho tem a seguinte questão problema: *como trabalhar a HFC em uma turma do ensino médio, a partir de conteúdos que visam complementar o PET? Qual a percepção dos alunos acerca destes conteúdos e quais suas principais dificuldades no contexto do ensino remoto?*

Tomando isso como base e a partir do alcance do objetivo geral proposto neste trabalho, apresentamos os seguintes objetivos específicos:

- a) Avaliar a presença da HFC nos conteúdos complementares do PET.
- b) Analisar a percepção dos alunos acerca dos conteúdos que compõem a unidade temática proposta, sendo aplicada com base na perspectiva da HFC.
- c) Verificar a percepção dos alunos quanto ao PET.
- d) Averiguar as dificuldades dos estudantes com relação ao ensino remoto.

A HFC é fundamental no processo de ensino e aprendizagem de diversas áreas do conhecimento, visto que, ela busca estudar e compreender a origem da vida dos seres vivos desde os seus primórdios até os dias atuais.

Referencial Teórico

Um pouco sobre a História da Ciência

Quando nos referimos à ciência em si, vale lembrar que se trata de um contexto caracterizado por grandes mudanças na vida de toda sociedade, acarretando transformações de caráter conceituais quanto de caráter metodológico, visto que, auxiliou no desenvolvimento do ser humano em vários âmbitos, sendo eles: econômico; político; religioso e primordialmente no sociocultural (ROSA, 2012).

Mas para se chegar nesse desenvolvimento, os seres humanos tiveram que passar e se adequarem a vários fatores e etapas que modificaram sua vida em sociedade. Segundo Rosa (2012), na antiguidade “a ciência era vista como uma criação exclusiva do homem”, sendo que os homens primitivos já apresentavam métodos e habilidade que favoreceriam para a sua sobrevivência. O homem com o domínio e manipulação do fogo evoluiu e a partir disso aprendeu e desenvolveu novas técnicas como cultivo de plantas; a invenção de ferramentas para

a caça e a coleta; entre outras (SANTANA, 2008). Consequentemente, a partir do aprimoramento dessas técnicas, o homem primitivo sobressaiu embasado no domínio das mesmas, garantindo assim o progresso de sua espécie (MAURICE *apud* ROSA, 2012, p.33).

A partir da escrita, as sociedades puderam assim criar seus próprios símbolos; seus próprios alfabetos sendo definidos por Higounet (2003) *apud* Gomes (2007, p. 8) “como um sistema de sinais que exprimem os sons elementares da linguagem que foram fortemente influenciados pela prática da leitura, transformando esses símbolos em sons integrando formas diferentes de ensinar implantadas em várias sociedades”.

O ensino de Ciências no cenário pandêmico brasileiro

É fato que a pandemia da COVID-19 trouxe consigo diversos problemas que de certa forma, alteraram profundamente a dinâmica da formação educacional dos estudantes e a forma de atuação dos profissionais da educação. O ensino no país se tornou remoto em 2020, com o fechamento das escolas da rede pública e privada e como medida de conter a propagação da COVID-19, doença essa que gerou um alto índice de morte no país (MELO, 2020).

Na busca de amenizar os grandes impactos causados por essa paralisação das redes públicas de ensino, governos, escolas e professores buscaram instrumentos que favorecessem e contribuíssem para o ensino.

Como resultado do fechamento das escolas o governo de Minas Gerais utilizou como alternativa no ensino remoto algumas alternativas para restabelecer o calendário escolar, neste sentido, Coelho e Oliveira, (2020, p.55) trazem que;

Designado como medida para o restabelecimento do calendário escolar interrompido na modalidade presencial em virtude do cenário ocasionado pela pandemia da Covid-19, o Regime de Estudos não Presenciais (Reanp) foi implementado pela Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais (SEE), por meio da resolução n.º 4.310. O Programa está organizado em três eixos, que se constituem como tecnologias vinculadas: (i) o aplicativo Conexão Escola; (ii) o Plano de Estudos Tutorados (PET), e (iii) o Programa Se Liga na Educação (COELHO; OLIVEIRA 2020, p.55).

O uso de tecnologias emergentes teve um grande avanço neste período. Os ambientes de ensino tiveram de recorrer à diversos meios digitais como, por exemplo, a utilização de salas de aulas virtuais no Youtube; murais digitais (*Padlet* e o *Dotstorming*); vídeo chamadas no *Meet*; *Zoom*, entre outros recursos (ALVES, 2020).

Metodologia

Caracterização da pesquisa

Este trabalho consiste numa pesquisa com abordagem qualitativa (NEVES, 1996). Neste sentido, Neves (1996) afirma que modelos qualitativos assumem diferentes técnicas a fim de interpretar e compreender eventuais fenômenos do nosso cotidiano.

Por conseguinte, Manning (1979, p. 668) *apud* Neves (1996, p. 01) relata que “o trabalho de descrição tem caráter fundamental em um estudo qualitativo, pois é por meio dele que os dados são coletados” e, a partir disso, que o pesquisador qualitativo realiza a sua pesquisa.

Cenário e Sujeitos da Pesquisa

O local para a realização da devida pesquisa se situa em uma escola estadual, na cidade de Diamantina, localizada no início do Vale do Jequitinhonha, no estado de Minas Gerais. A instituição de ensino participante, comporta em suas dependências 484 estudantes subdivididos em Anos Iniciais (1º ao 5º ano), Anos Finais (6º ao 9º ano) e o Ensino Médio. A coleta de dados para a pesquisa foi realizada no primeiro semestre do ano de 2021 e contou com o auxílio do professor da disciplina de Biologia. Foi selecionado para este estudo uma turma do terceiro ano do Ensino Médio, que por sua vez possuía 35 (trinta e cinco) estudantes com faixa etária variando entre 17 a 23 anos. Para a preservação das identidades dos estudantes que participaram da pesquisa, seus nomes não serão apresentados, por conseguinte, no decorrer do estudo, serão representados por: Estudante A; Estudante B; Estudante C etc. Este trabalho foi elaborado respeitando a privacidade dos participantes e está amparado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, dentro de um projeto maior denominado “Análise das ações de intervenção em Ciências Naturais”, com o número CAAE 03347318.4.0000.5108, fazendo parte de um conjunto de ações para fortalecer e compreender a educação básica.

Instrumentos de coleta de dados

Para a coleta de dados, foi utilizado dois instrumentos:

1º) DADOS PROVENIENTES DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA:

Para a coleta de dados da presente pesquisa, foi elaborado e aplicado uma Sequência Didática (SD) apresentada no (Quadro 1), para trabalhar o eixo temático “Energia”, na perspectiva da História da Ciência, por meio de um mural digital interligado com a prática de aplicação do formulário em si. Entre as ações que compreendem e fundamentam uma SD, podemos constatar atividades de leitura; escrita; interpretação que transpassa o estudo da pragmática como um todo.

Conforme apresenta Mantovani (2017),

Uma sequência didática é composta por várias atividades encadeadas de questionamentos, atitudes, procedimentos e ações que os alunos executam com a mediação do professor. As atividades que fazem parte da sequência são ordenadas de maneira a aprofundar o tema que está sendo estudado e são variadas em termos de estratégia: leituras, aula dialogada, simulações computacionais, experimentos etc. Assim o tema será tratado durante um conjunto de aulas de modo que o aluno se aprofunde e se aproprie dos temas desenvolvidos (MANTOVANI, 2017, p. 3).

A partir disso, a aplicação da atividade foi realizada no mês de abril do ano de 2021, seguindo as devidas orientações proposta no Quadro 1.

Quadro 1: Sequência Didática

| Etapas | Descrição das Atividades. | Estratégias Didáticas |
|----------|---|---|
| 1ª Etapa | Abordagem do conteúdo na plataforma de ensino (<i>Padlet</i>), (figuras 1 e 2). | Apresentação de vídeos, imagens, artigos, esquemas e entre outros abordados acerca do conteúdo. |
| 2ª Etapa | Aplicação de um questionário por | Questões sobre a origem da vida, classificação dos seres vivos e os domínios. |

| | | |
|-------------|--|--|
| | meio do Google formulários, (https://forms.gle/5PvwykTnJeDu19tQ6). | |
| Etapa final | Comparação e análise das respostas dos estudantes apresentadas no formulário. | Observação, interpretação e comparação das respostas dos alunos. |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 1: Apresentação do mural digital *Padlet*.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2: - Apresentação do mural digital *Padlet*.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O formulário aplicado na Etapa dois se caracterizou por apresentar perguntas abertas e fechadas, tendo em sua totalidade oito questões que abordaram, inicialmente, a temática “História e Origem da Vida” e posteriormente as “Características Gerais dos Cinco Reinos de Seres Vivos” (Figura 3). Deve-se destacar que este formulário foi aplicado como uma atividade complementar ao PET Volume 1 do 3º Ano do Ensino Médio (MINAS GERAIS, 2021). Ele foi aplicado em um segundo momento, com o objetivo de avaliar as percepções e dificuldades dos estudantes acerca destas temáticas, e se os objetivos foram atingidos ou não.

2º) DADOS PROVENIENTES DE UM QUESTIONÁRIO

A partir disso, foi aplicado também um questionário com o intuito de saber as percepções dos estudantes acerca do ensino remoto, com o objetivo de identificar quais as dificuldades, com as seguintes perguntas:

- Quais as dificuldades que você encontrou/encontra no ensino remoto?
- Qual a sua opinião sobre cada vivência abaixo? [Sobre a sua participação para fazer os

PETs de Ciências ou Biologia].

- Qual(is) aparelho(s) tecnológico(s) você possui para estudar em casa?
- Quantas horas por dia você dedica aos estudos?
- O que você sente falta nas aulas de Ciências ou Biologia?

Metodologia para análise dos dados

Para analisar os dados coletados, foi utilizado a Análise Textual Discursiva (ATD) de Morais e Galiuzzi, (2006). Neste intuito, a ATD se caracteriza em quatro etapas, sendo elas:

- 1- *Seleção de corpus*: para Dubois et al. (1993) *apud* Aluísio (2006), corpus é considerado o conjunto de enunciados a partir do qual se estabelece a gramática descritiva de uma língua. Nesta pesquisa, se caracteriza pelas respostas dos formulários que foram retornados.
- 2- *Unitarização*: que consiste na separação de textos por meio de unidades com seus respectivos significados. No entanto, essas unidades podem conseqüentemente gerar e formular outras unidades que de certa forma vão ser veiculadas a interlocuções empíricas e/ou teóricas, sendo também veiculadas até mesmo em interpretações do próprio autor. Inicialmente, a unitarização ocorreu a partir da análise de um formulário aplicado para os estudantes de uma turma do 3º ano do ensino médio e também dos conteúdos abordados na plataforma online *Padlet*, sobre a História e Origem da vida e as Características Gerais dos Cinco Reinos de Seres Vivos.
- 3- *Categorização*: se caracteriza como processo analítico e na interpretação dos dados apresentados na pesquisa. Neste sentido, para Moraes e Galiuzzi, (2011) *apud* Kripka (2015), “a categorização é um processo de criação, ordenamento, organização e síntese” na busca de agrupar aqueles elementos utilizados e suas afinidades. Com isto, nesta pesquisa, as unidades de sentido definidas no processo inicial de análise, foram agrupadas de maneira semelhante sendo possível a sua organização em duas categorias juntamente com suas respectivas subcategorias, sendo apresentadas no (Quadro 2).

Quadro 2: Categorias e subcategorias analisadas

| CATEGORIAS | SUBCATEGORIAS |
|--|--|
| Caracterização dos sujeitos/ estudantes. | Percepções dos estudantes acerca do atual contexto do ensino remoto. |
| Percepções dos estudantes acerca da História e Filosofia da Ciência relacionado aos conteúdos complementares do PET. | Percepções adquiridas sobre a temática proposta. |

Fonte: Elaborado pelos autores.

- 4- *Metatextos*: Consiste na interpretação e na apresentação de textos que fundamentam as análises das categorias e subcategorias apresentadas na pesquisa. Os metatextos de cada categoria estão apresentados na análise de resultados deste trabalho.

Resultados e Discussão

Este tópico tem por objetivo analisar, discutir e apresentar os metatextos das categorias e subcategorias. Neste sentido, responderam o formulário diagnóstico cinco estudantes, com o intuito de conhecer as suas percepções acerca do PET bem como a conexão de internet para realizar as atividades propostas. Já, em outro momento, nenhum estudante respondeu o

formulário da atividade veiculado ao *Padlet*, de uma turma de 35 estudantes matriculados até o devido momento.

Caracterização dos estudantes

Percepções dos estudantes acerca do atual contexto do ensino remoto:

Foram analisadas, inicialmente, as respostas das questões abertas, visto que, para Sheatsley (1983) *apud* Gunther (1990), “a principal vantagem da pergunta aberta é o fato de que o respondente não é influenciado pelo referencial do entrevistador na formulação da sua resposta mostra o que fator mais saliente na resposta do entrevistador”.

A primeira pergunta analisada foi: *Quais as dificuldades que você encontrou/encontra no ensino a distância?* A partir dessa pergunta, pode-se perceber que os estudantes A, B, C, D e E apresentaram diferentes pontos de vistas, conforme apresentado:

Estudante A: *Acesso à internet.*

Estudante B: *Motivação para estudar a distância.*

Estudante C: *Fazer o PET, Motivação para estudar a distância.*

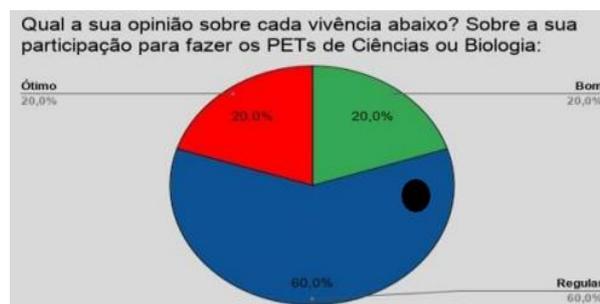
Estudante D: *Motivação para estudar a distância.*

Estudante E: *Motivação para estudar a distância.*

Através dessa questão, foi perceptível que a maioria dos estudantes se mostraram desmotivados em estudar devido ao ensino a distância, o que acarretou uma falta de interesse deles nas resoluções das atividades do PET em si. Desta forma, percebe-se que o ensino remoto trouxe consigo diversas dificuldades e impactos para a vida dos estudantes, além da desmotivação causada pela solidão do isolamento social e a falta de interação que o ensino remoto proporcionou (ALVES, 2022, p. 2).

Por conseguinte, foi apresentado aos estudantes uma outra questão: *Qual a sua opinião sobre cada vivência abaixo? [Sobre a sua participação para fazer os PETs de Ciências ou Biologia].* Neste contexto observamos que:

Figura 3: Opinião dos estudantes sobre os PETs



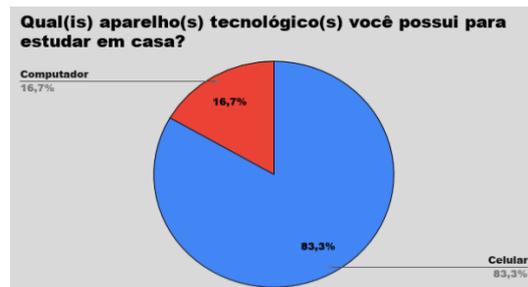
Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se que, 20% dos entrevistados responderam que consideram sua participação para fazer os PETs como ótima, 20% consideram sua participação para fazer os PETs como boa e 60% dos entrevistados consideram sua participação para fazer os PETs como regular.

Devido a alguns fatores apresentados anteriormente, pode se observar que, o acesso à internet, a desmotivação para estudar a distância podem estar relacionados a esta problemática, sendo

estes fatores cruciais para a baixa ou regular participação dos estudantes, visto que, como apresentado no gráfico da Figura 3, podemos perceber que os estudantes sentiam dúvidas e dificuldades na realização dos PETs devido à falta de auxílio para a sua realização, baixa acessibilidade da internet e entre outros fatores. Outro fator que chamou a atenção foram as respostas da seguinte pergunta: *Qual(is) aparelho(s) tecnológico(s) você possui para estudar em casa?* Neste sentido, a Figura 4 apresenta as seguintes respostas:

Figura 4: Respostas dos alunos acerca de quais aparelhos tecnológicos usam para estudar remotamente.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Tendo em vista os dados apresentados na Figura 4, verificamos que a maioria dos estudantes possuíam o telefone celular como instrumento de estudo, o que de fato pode ser um dos fatores para a desmotivação ao estudar, ao passo que os estudantes dedicavam na maioria dos casos de 1 a 2 horas de estudos (ver figura 5).

Figura 5: Respostas dos estudantes acerca do tempo que dedicam ao estudo diário.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Em meio a isso, foi apresentado outra questão aos estudantes: *O que você sente falta nas aulas de Ciências ou Biologia?* Apresentada a pergunta, obtivemos as seguintes respostas: Estudante A: *Das explicações do professor.*

Estudante B: *Das aulas presenciais.*

Estudante E: *Das aulas presenciais, do contato com os amigos, das explicações do professor.*

De fato, os estudantes apresentaram nas suas respostas a ausência do professor como um dos fatores que de certa forma impactam no modelo de ensino vivenciado por eles. No ensino remoto isso faz com que diversas vezes, os alunos não compreendam os conteúdos presentes tanto no PET quanto os abordados nas atividades propostas. Deste modo, como enfatiza Silva, Pletsch e Dias (2021),

As desigualdades sociais e educacionais têm se ampliado, provocando uma crise sem precedentes do sistema educacional público. Há mais de um ano, a maioria das crianças e dos jovens estão sem aulas presenciais ou têm aulas

remotas, com enormes prejuízos para o seu desenvolvimento, em decorrência da precariedade de acesso aos recursos tecnológicos e à Internet, (SILVA; PLETSCH; DIAS, 2021).

Tudo isso evidencia que os estudantes sentem falta das aulas presenciais, da interação com os outros estudantes e da explicação do professor para o entendimento de diversos conteúdos que no ensino remoto foi muito precarizado, principalmente pela interação mínima de professor-aluno, por meio dos recursos tecnológicos que se tinham disponíveis.

Percepções dos estudantes acerca da História e Filosofia da Ciência relacionado aos conteúdos complementares do PET:

Percepções adquiridas sobre a temática proposta

Para se ter uma melhor compreensão dos conteúdos abordados no PET, o presente trabalho, como enunciado, propôs uma Sequência Didática. Dentre as atividades presentes na SD, foi proposta um mural digital, especificamente o *Padlet*, sendo este por sua vez, um instrumento com múltiplas funcionalidades como a adição de vídeos; esquemas; imagens; textos; gravações, favorecendo, de certo modo, o ensino e aprendizagem dos conteúdos do PET numa abordagem histórica.

Para a devida pesquisa, foi aplicado também um formulário adicional, enviado por via impressa ou por link, com questões abertas e fechadas. Contudo, devido a alguns fatores do ensino remoto e da pandemia, os estudantes não deram retorno, e assim consequentemente ficamos impossibilitados de analisar as respostas dos estudantes. Evidencia-se que os principais fatores, sejam a desmotivação, falta de acesso à internet, o que pode ter acarretado também desinteresse para fazer as atividades propostas. Desta forma, Miranda et al. (2020) traz que, “são inúmeras as problemáticas que estão sendo enfrentadas pelo professor como o desinteresse dos alunos, falta de equipamentos e de apoio dos pais e das instituições de ensino, dentre outros” (MIRANDA et al.2020).

Considerações Finais

A História e Filosofia da Ciência é um processo em constante evolução, ela nos auxilia a entender e compreender diferentes processos e acontecimentos, como por exemplo a “origem da vida”, bem como diversos outros eventos que têm grande relevância atualmente. Neste contexto, ela está diretamente atrelada com diversas áreas do conhecimento, no estudo e compreensão da sociedade. Desta forma, a inserção de tópicos relacionados a História e Filosofia da Ciência é de grande importância, principalmente no contexto pandêmico ao qual vivemos recentemente.

Com este trabalho, conseguimos inicialmente verificar as percepções dos estudantes acerca do ensino remoto, como também a percepção dos mesmos a respeito do PET. Neste intuito, podemos observar que, os estudantes em diversos momentos, além de não apresentarem uma conexão favorável para a realização de atividades remotas, e também por estarem bastante desmotivados, visto que, grande parte dos estudantes sentem falta de uma melhor explicação por parte dos professores, também sentem falta das aulas presenciais, sendo fatores cruciais para que muitos estudantes tivessem dificuldades para entender e realizar as atividades propostas no PET, gerando uma falta de interesse de grande parte dos estudantes na realização destas atividades.

Neste contexto, após o desenvolvimento e aplicação do conteúdo e o questionário online, foi perceptível a falta de acesso à internet e desmotivação dos estudantes em realizar as atividades propostas neste modelo de ensino remoto. Desta forma, não obtivemos nenhuma resposta acerca do formulário aplicado, o que impossibilitou a concretização do objetivo geral de nossa pesquisa, que tinha o objetivo principal de um conteúdo de Ciências, utilizando a HFC como abordagem de ensino, com a ideia de complementar o que estava sendo abordado no PET, e posteriormente, após a aplicação do formulário avaliar a concepção dos estudantes acerca dos conteúdos trabalhados.

Agradecimentos

Agradecemos primeiramente a Deus pelo dom da vida, por nos ajudar a superar os desafios impostos no decorrer do curso e o desenvolvimento do trabalho. Agradecemos ao PIBID Ciências Biológicas, Edital 2020-2022.

Referências

ALUÍSIO, Sandra Maria; ALMEIDA, Gladis Maria de Barcellos. O que é e como se constrói um corpus? Lições aprendidas na compilação de vários corpora para pesquisa linguística. **Calidoscópico**, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, v. 4, n. 3, p. 156-178, 2006.

ALVES, Lynn. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 8, p. 348-365, 2020.

ALVES, Amanda Rodrigues. **Processo de ensino-aprendizagem durante o ensino remoto: Uma análise da percepção de discentes do curso de ciências contábeis**. 2022. 19 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Ciências Contábeis) Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 2022.

BRASIL. Currículo Referência de Minas Gerais. 2018. Disponível em: <https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/index.php/plano-de-cursos-crmg>. Acesso em: 4 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

COELHO, Jianne Ines Fialho; OLIVEIRA, Breyner Ricardo de. O Programa de Educação Remota em Minas Gerais: Uma Análise dos Efeitos da Implementação do Regime de Estudos Não Presenciais. **Revista de Ciências Humanas**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 54-72, dez. 2020.

CUNHA, Leonardo Ferreira Farias da; SILVA, Alcineia de Souza; SILVA, Aurênio Pereira da. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. **Revista Com Censo**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 02-11, ago. 2020.

GOMES, Eduardo de Castro. A escrita na História da humanidade. **Dialógica**, Manaus, v. 1, p. 1-3, 2007.

GUNTHER, H.; JUNIOR, J. Perguntas abertas versus perguntas fechadas: uma comparação empírica. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 6, n. 2, p. 203-213, 1990.

KRIPKA, Rosana Maria Luvezute; SCHELLER, Morgana; BONOTTO, Danusa de Lara. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de Investigaciones**, Bogotá, v. 14, n. 2, p. 55-73, 2015.

MARTINS, Lilian Al- Chueyr; BRITO, Ana Paula Oliveira Pereira Morais. A História da Ciência e o Ensino da Genética e evolução no nível médio um estudo de caso. In: Cibelle Celestino Silva, (Org). Estudo de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: **Editora Livraria da Física**, 2006. p.245-264.

MANTOVANI, Sérgio Roberto. **Sequência Didática Como Instrumento Para a Aprendizagem Significativa do Efeito Fotoelétrico**. 2015. 54 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Ensino de Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2015.

MELO, Ítalo Vaz de. **As Consequências da Pandemia (COVID-19) na Rede Municipal de Ensino: Impactos e Desafios**. 2020. 24 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação (Latu Sensu) em Docência do Ensino Superior, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Ipameri, 2020.

MIRANDA, Kacia Kyssy Câmara de Oliveira; LIMA, Alzenir da Silva; OLIVEIRA, Valeska Cryslaine Machado de; TELLES, Cinthia Beatrice da Silva. Aulas Remotas em Tempo de Pandemia: Desafios e Percepções de Professores e Alunos. **Anais VII Conedu - Edição Online**: Realize Editora, Campina Grande, p. 1-12, nov. 2020.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Rio Grande do Sul, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

NEVES, José Luís. Pesquisa Qualitativa - Características, Usos e Possibilidades. **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996.

Plano de estudo tutorado de 2021. Estude em casa, 2021. Disponível em: <<https://estudeemcasa.educacao.mg.gov.br/pets/ensino-medio-2021>>. Acesso em: 29 abril 2021.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência**: da antiguidade ao renascimento científico. 2. ed. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2012. 476 p.

SANTANA, Leonardo de Paulo. **Estudo de Conformação de Cerâmicas à Base de Zircônia para Aplicação em Células a Combustíveis do Tipo Óxido Sólido**. 2008. 97 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tecnologia Nuclear, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares Autarquia Associada à Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SILVA, Lenir Nascimento da; PLETSCHE, Márcia Denise; DIAS, Francine de Souza. Essencialidade da educação presencial na emergência da COVID-19 no Brasil: análise do projeto de lei nº 5.595/2020. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 37, n. 8, p. 1-4, 2021.

VALENTE, Geilsa Soraia Cavalcanti; MORAES, Érica Brandão de; SANCHEZ, Martiza Consuelo Ortiz; SOUZA, Deise Ferreira de; PACHECO, Marina Caroline Marques Dias. O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia: reflexões sobre a prática docente. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 9, n. 9, p. 1-13, 9 set. 2020.