




DESAFIOS NA UTILIZAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA POR PROFESSORES DE CIÊNCIAS

CHALLENGES IN USING THE INTERACTIVE TEACHING SEQUENCE BY SCIENCE TEACHERS

DESAFÍOS EN EL USO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA INTERACTIVA POR PARTE DE PROFESORES DE CIENCIAS

João Justino Barbosa *  

Andressa Rodrigues dos Santos **  

Monica Lopes Folena Araújo ***  

Maria Marly de Oliveira ****  

RESUMO

A pandemia trouxe inúmeros desafios para os docentes, agravou desigualdades e expôs uma realidade social e formativa de que há muito se fala. Porém, mais do que nunca, tornaram-se evidentes as dificuldades em torno do uso de estratégias/ferramentas associadas ao uso de computadores/*notebooks/smartphones*, por parte de estudantes e professores. Em face desse contexto, o presente trabalho teve por objetivo analisar os principais desafios para utilização da Sequência Didática Interativa (SDI) e da SDI virtual no cerne de um processo formativo voltado para professores de ciências, o qual ocorreu de forma remota, durante o ano de 2020, em parceria com a Secretaria de Educação do município de São Lourenço da Mata, cidade da região metropolitana do Recife, capital do estado de Pernambuco. Desse modo, elencou-se como problema de pesquisa: Quais os principais desafios da utilização da SDI e da SDI virtual por professores de ciências? Este trabalho possui uma abordagem qualitativa, do tipo pesquisa-ação, e foi desenvolvido com dezessete professores de ciências em processo formativo que teve oito encontros, com duração de uma hora cada. Os dados foram coletados através de questionário construído no *Google Forms*. Dentre os desafios identificados, destacam-se a falta de apoio pedagógico, a necessidade da realização do planejamento e o estímulo ao diálogo.

* Mestre em Ensino das Ciências (PPGEC/UFRPE). Professor da Educação Básica da Secretaria de Educação e Cultura (SEDUC), João Pessoa, Paraíba, Brasil. R. Diógenes Chianca, 1777 - Água Fria, João Pessoa - PB, CEP: 58053-900. E-mail: prof.joao.j.barbosa@gmail.com.

** Mestra em Ensino das Ciências (PPGEC/UFRPE). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco, Brasil. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil, CEP: 52171-900. E-mail: andressa.rodrigues@ufrpe.br.

*** Doutora em Educação (UFPE). Professora do Departamento de Educação da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, Pernambuco, Brasil. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil, CEP: 52171-900. E-mail: monica.folena@ufrpe.br.

**** Doutora em Educação (Sherbrooke Université - Canadá). Professora do Departamento de Educação da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, Pernambuco, Brasil. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil, CEP: 52171-900. E-mail: marlyolivier13@gmail.com.

Palavras-chave: Formação continuada de professores de ciências. Desafios docentes. Sequência Didática Interativa Virtual.

ABSTRACT

The pandemic brought countless challenges to teachers, worsened inequalities and exposed a social and educational reality that has long been talked about. However, more than ever, the difficulties surrounding the use of strategies/tools associated with the use of computers/notebooks/smartphones by students and teachers have become evident. In this context, the present work aimed to analyze the main challenges in using the Interactive Didactic Sequence (SDI) and virtual SDI at the heart of a teachers' education process aimed at science teachers, which took place remotely, during the year 2020, in partnership with the Department of Education of the municipality of São Lourenço da Mata, a city in the metropolitan region of Recife, capital of the state of Pernambuco. Therefore, the following research problem was: What are the main challenges of using SDI and virtual SDI by science teachers? This work has a qualitative approach, of the action research type and was developed with seventeen science teachers in the teachers' education process that had eight meetings, lasting one hour each. Data were collected through a questionnaire built on Google Forms. Among the challenges identified, the lack of pedagogical support, the need to carry out planning and encourage dialogue stand out.

Keywords: Continuing science teachers' education. Teaching challenges. Virtual Interactive Didactic Sequence.

RESUMEN

La pandemia ha traído innumerables desafíos a los docentes, exacerbado las desigualdades y expuesto una realidad social y formativa de la que se viene hablando desde hace mucho tiempo, pero que, más que nunca, se ha hecho evidente: las dificultades en torno al uso de estrategias/herramientas asociadas a el uso de computadoras/notebooks/smartphones, por parte de estudiantes y docentes. En este contexto, el presente trabajo tuvo como objetivo analizar los principales desafíos para el uso de la Secuencia Didáctica Interactiva (SDI) y la IDE Virtual en el centro de un proceso de formación dirigido a docentes de ciencias, que se desarrolló de forma remota, durante el año 2020, en alianza con la Secretaría de Educación del municipio de São Lourenço da Mata, ciudad de la región metropolitana de Recife, capital del Estado de Pernambuco. Así, tuvimos como problema de investigación: ¿Cuáles son los principales desafíos del uso del IDE y del IDE virtual por parte de docentes de ciencias? Este trabajo tiene un enfoque cualitativo, del tipo investigación-acción y fue desarrollado con diecisiete docentes de ciencias en un proceso de capacitación que contó con ocho reuniones, de una hora de duración cada una. Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario construido en Google Forms. Entre los desafíos identificados destacamos la falta de apoyo pedagógico, la necesidad de realizar planificación y fomentar el diálogo.

Palabras clave: Formación continua de profesores de ciencias. Retos de la enseñanza. Secuencia Didáctica Virtual Interactiva.

1 INTRODUÇÃO

O surto do novo coronavírus (SARS-CoV-2), que ocasionou a pandemia, iniciada, oficialmente, em 11 de março de 2020 e decretada como finalizada em 5 de maio de 2023 (OMS), agravou as desigualdades sociais, impondo dificuldades em diversas dimensões da vida das pessoas, sobretudo para aquelas que já apresentavam algum nível de vulnerabilidade, seja econômica, seja relacionada à saúde ou mesmo à aprendizagem. A Portaria do Ministério da Educação (MEC), de n. 343, de 17 de março de 2020, que dispôs sobre a substituição das aulas presenciais por aulas remotas enquanto a pandemia permanecesse, demandou dos/as professores/as e estudantes a realização de muitas adaptações para que fossem mantidas suas atividades através das ferramentas tecnológicas educacionais disponíveis (CAETANO; SILVA JÚNIOR; TEIXEIRA, 2020; DIAS; RAMOS, 2022), mesmo com a falta de recursos tecnológicos, com a dificuldade de acesso à internet e com a falta de conhecimento dos/as professores/as e estudantes para utilizar as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) adequadamente nos processos de ensino-aprendizagem.

Sendo assim, professores/as passaram a buscar por novos caminhos ou soluções para os processos de ensino-aprendizagem (DIAS; RAMOS, 2022). Como tentativa de superar as dificuldades com as TDICs, no período de restrições, várias instituições educacionais de renome promoveram cursos e oficinas para formação em todo o território educacional (DINIZ, 2021), evidenciando a importância da formação continuada como possibilidade de superação das dificuldades impostas pela realidade.

Nesse contexto, destacamos a formação continuada que foi ofertada através do projeto “Sequência Didática Interativa como proposta didático-metodológica para ações inovadoras no Ensino de Ciências e formação continuada de professores da Educação Básica”, o qual teve um dos seus subprojetos desenvolvido pelos autores do presente artigo e, assim como todos os processos de ensino-aprendizagem, teve que se adaptar ao contexto da pandemia e do ensino remoto.

Diante das atividades realizadas e do contexto que vivenciamos, perguntamos: quais os principais desafios da utilização da SDI e da SDI virtual por professores de ciências? Portanto, o presente artigo tem por objetivo analisar os principais desafios para utilização da SDI e da SDI virtual no cerne de um processo formativo voltado para professores de ciências, o qual ocorreu de forma remota, durante o ano de 2020, em parceria com a Secretaria de Educação do município de São Lourenço da Mata.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sequência Didática Interativa e SDI Virtual

A Sequência Didática Interativa (SDI) surgiu do questionamento feito por discentes do Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) após reflexões e estudos desenvolvidos a partir dos trabalhos realizados com a Metodologia Interativa (Oliveira, 2013). Em resumo, os discentes desejavam saber como utilizar o Círculo Hermenêutico Dialético (CHD) nas salas de aula de ciências, nos mais diferentes níveis de ensino. A partir dessa preposição, a autora sistematizou a técnica, afirmando que a SDI é um desdobramento no contexto da Metodologia Interativa.

Com o passar dos anos, diversas pesquisas foram realizadas apresentando em seu cerne a SDI, dentre as quais destacamos as seguintes: Silva, Aquino e Carneiro - Leão (2020), que investigaram o potencial da SDI para a construção do conceito de modelos científicos; Lavor e Oliveira (2022), que utilizaram a SDI para a discussão do conceito de energia; e Silva (2021), que, recentemente, utilizou a SDI como principal técnica de coleta de dados no seu trabalho de dissertação. Esses estudos demonstram que a SDI já se apresenta como uma técnica de considerável aceitação por professores e pesquisadores, principalmente, no Ensino de Ciências.

A respeito dos fatores que permitem a utilização da SDI nos diferentes contextos, Nova e Firme (2022) afirmam que a SDI também é um sistema de atividade, acrescentando que, quando utilizada no ensino de Ciências da Natureza, pode contribuir com o processo de construção e reconstrução das concepções dos

participantes. Por outro lado, Lavor e Oliveira (2022) acrescentam que a SDI, ao ser utilizada como proposta metodológica, faz com que os envolvidos no processo despertem para a investigação, podendo, assim, construir e desenvolver novos conceitos. Em concordância, Barreto, Cavalcanti e Oliveira (2020) defendem que a SDI credita ao trabalho docente a organização progressiva de suas ações. Segundo as autoras, esse movimento é notado pelo aprofundamento dos conceitos que estão sendo estudados pelos participantes. Nesse processo, a SDI busca despertar a curiosidade e a motivação dos estudantes, algo que nos permite caracterizá-la como Metodologia Ativa.

Além de classificar a SDI como metodologia ativa, Barbosa, Silva e Oliveira (2021) acrescentam outros adjetivos à SDI, caracterizando-a como complexa e dialógica. Conforme Oliveira (2013), essa ferramenta didática e metodológica apresenta, entre seus pressupostos teóricos, o pensamento complexo, que apresenta como maior anunciador o filósofo francês Edgar Morin, bem como a dialogicidade, proposta pelo também filósofo Paulo Freire. Portanto, assim como Rosa, Vasconcelos e Ferreira (2020), compreendemos que através da realização da SDI os conceitos podem ser construídos, reconstruídos e valorizados, adquirindo sentido e significado para os atores sociais.

Sendo assim, é através do diálogo que a complexidade emerge no cenário da utilização da SDI (OLIVEIRA, 2016), contribuindo para que, a partir de sua utilização, o objeto estudado finalize o processo ainda mais enriquecido, tal qual defendem as perspectivas inter e transdisciplinar. Diante disso, Rosa, Vasconcelos e Ferreira (2020) acrescentam que a utilização da SDI permite a promoção do diálogo entre as ciências e o estabelecimento de relações entre os vários tipos de pensamento. Em resumo, identificamos que, ao participar da SDI, faz-se necessário defender aquilo em que se acredita, mas, também, estar com uma postura de abertura para os diferentes olhares que emergem na aplicação dessa ferramenta.

Portanto, a SDI é uma forma de trabalhar habilidades que vão além da construção de um conceito, pois consiste em um exercício de fala e escuta, de reflexão, ou seja, uma forma de aprender que existem diferentes maneiras de ver/entender um determinado objeto de conhecimento.

Nessa continuidade, cabe apresentar o passo a passo da SDI. Nessa perspectiva, alertamos que não é uma técnica fechada e deve ser adaptada à realidade de cada um que pretenda utilizá-la. Diante disso, após a decisão do que se pretende estudar, é preciso criar a pergunta-chave que guiará todo o processo formativo, o que Oliveira (2018) chama de pergunta hermenêutica. Após a elaboração da pergunta hermenêutica, vem o momento de aplicação prática da SDI, ou seja, a etapa individual. Esse momento consiste na resposta de cada participante para aquilo que está sendo questionado. Em resumo, cada estudante responde em uma folha de papel. Ao dialogar com Barreto, Cavalcanti e Oliveira (2020), compreendemos que essa etapa é primordial para que a/o estudante ou ator social sintam-se inserido no processo, pois nela, a partir de sua historicidade, é apresentada a sua visão sobre o objeto de estudo.

Em seguida, Oliveira (2020) indica que ocorre a etapa de formação dos grupos, a qual podemos explicar da seguinte maneira: diferentes grupos são formados na sala de aula e estes devem retomar a pergunta hermenêutica, de modo que, após diálogo entre os participantes, o grupo deve chegar a uma resposta coletiva que contemple as respostas individuais. Nesse momento, os pesquisadores assumem a função ativa no processo dialógico, pois devem provocar as/os estudantes para que respondam as perguntas, mas sem comprometer a postura ativa dos participantes dos grupos nas defesas das ideias individuais e na construção da resposta do grupo.

Finalizado esse momento, torna-se necessário que os próprios integrantes escolham uma/um representante de cada grupo para a formação de um novo grupo, constituído pelos cinco líderes, com o objetivo de responder novamente a pergunta hermenêutica que vem sendo trabalhada desde a etapa inicial. Nessa etapa, os líderes dialogam a partir das respostas coletivas trazidas pelos seus respectivos grupos e apresentam uma resposta que os contemple. Reiteramos a importância de que em todo esse processo dialógico é preciso que todos se sintam representados nas respostas desenvolvidas nas fases de grupo (OLIVEIRA, 2013).

Após a construção da resposta final por parte do grupo dos líderes, é necessária a escolha de uma/um representante de turma, que apresentará o conceito para toda a sala, cabendo aos pesquisadores questionar se todas/os as/os participantes estão contempladas/os com essa resposta. Entendemos que no

contexto das salas de aula a SDI pode ser utilizada como avaliação diagnóstica, atividade de revisão e até mesmo como parte de uma atividade que abarque o ensino por projetos, práticas inter e transdisciplinares, além de outras sequências didáticas. Com o objetivo de sistematizar o passo a passo da SDI, apresentamos o Quadro 1, que contém as etapas da SDI e uma breve explicação.

Quadro 1 – Passo a passo da SDI e respectiva orientação.

| Etapa | Orientação |
|-------------------------------------|--|
| Planejamento da SDI | Realização dos estudos teóricos acerca do objeto de estudo e criação da pergunta hermenêutica. |
| Momento Individual | Obtenção da resposta individual dos participantes. |
| Formação dos Grupos | Construção das respostas dos grupos. |
| Criação do grupo dos representantes | Elaboração das respostas pelos representantes da turma. |
| Exposição da resposta para o grupo | Apresentação da resposta final para todo o grupo e avaliação da resposta construída. |

Fonte: Produção dos autores (2023).

Acreditamos que essas orientações podem ajudar aqueles que pretendem utilizar a SDI, porém, como mencionado anteriormente, durante a pandemia causada pelo novo coronavírus, foi preciso reinventar a pesquisa e o ensino das ciências. No entanto, é importante alertar que existem alguns limites na execução da SDI, principalmente no que diz respeito ao número de alunos por sala de aula. Junto à realização da SDI, o professor deve buscar algumas atividades para aqueles que não foram escolhidos para o grupo dos líderes, além da possibilidade de algum educando não se sentir motivado a dialogar e a responder o questionamento.

Diante da dificuldade para a realização da coleta de dados no período pandêmico, foi sistematizada a SDI virtual, que consiste na adaptação da SDI para o nível de realidade virtual (BARBOSA; SILVA; OLIVEIRA, 2020). A SDI virtual utiliza-se de aplicativos de mensagens, reuniões *on-line* e documentos compartilhados para construção e reconstrução de conceitos, estando dividida em quatro momentos: o 1º momento consiste na construção da resposta individual de cada ator social em relação à pergunta que a pesquisa busca responder. Indicamos no primeiro momento, para o registro das respostas, a utilização do *Google Docs*. No entanto, é importante destacar que o serviço da *web* no qual esses registros vão ser armazenados fica a critério dos pesquisadores, pois, se estes têm mais propriedade em outros recursos, nada impede que eles os utilizem.

No 2º momento, sugerimos que a SDI virtual seja utilizada em pequenos grupos de atores sociais. Todavia, vislumbramos a aplicação da SDI virtual no cenário de salas de aula da educação básica em que encontramos uma média de 30, até mesmo 40 estudantes por sala. Entretanto, sugerimos aos professores/pesquisadores que pretendem utilizar a técnica apresentada neste trabalho que busquem parcerias com outros professores da instituição de ensino da qual fazem parte.

No 3º momento: de modo geral, consiste no encontro entre os representantes de cada grupo. O representante tem a função de relatar não somente o que ele compreende sobre o que está sendo estudado, mas, como a própria função atribuída explicita, esse ator social deve personificar as falas dos atores sociais que fazem parte do seu respectivo grupo.

No 4ª momento: o encontro final da SDI virtual é apresentado como fechamento, de modo que a síntese construída pelo diálogo entre os representantes é exposta para todo o grupo de atores sociais. Na utilização da SDI virtual, propomos a realização de uma videoconferência com todos os participantes, na qual será apresentada a síntese final. Para resumir o passo a passo da aplicação da SDI virtual, expomos o Quadro 2, que apresenta cada etapa de sua realização e as respectivas orientações para futuras pesquisas que utilizem essa técnica de coleta de dados.

Quadro 2 – Passo a passo da SDI virtual e respectiva orientação.

| Etapa | Orientação |
|-----------------------------|---|
| Planejamento da SDI virtual | Realização dos estudos teóricos acerca do objeto de estudo e criação da pergunta hermenêutica. |
| Momento Individual | Obtenção da resposta de cada participante, individualmente, através do <i>Google Forms</i> ou de outra plataforma. |
| Primeiro momento em grupo | Construção das respostas dos grupos via <i>Google Meet</i> , <i>Zoom</i> , ou outra plataforma que permita o diálogo em tempo real. |
| Grupo dos representantes | Elaboração da síntese da turma via <i>Google Meet</i> ou outra plataforma similar. |
| Exposição da síntese | Apresentação da síntese para todo o grupo via <i>Google Meet</i> , <i>Zoom</i> etc. e avaliação da resposta construída. |

Fonte: Produção dos autores (2023).

Compreendemos ser relevante expor que a SDI virtual não é uma técnica fechada em si. Defendemos que, ao utilizá-la, o professor/pesquisador deve adaptá-la à sua realidade e observar as potencialidades e fragilidades que ele conhece mais do que qualquer proposta teórica e metodológica, por exemplo, o número de equipamentos disponíveis para educandos e educadores com acesso à internet para

realização da atividade. Na continuidade do texto, os leitores encontram o processo metodológico que guiou o presente trabalho.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de pesquisa

Este trabalho possui uma abordagem qualitativa, do tipo descritiva, uma vez que “há necessariamente na pesquisa qualitativa o desenvolvimento de meios descritivos que favorecem a apreensão das qualidades dos conjuntos objetos fenomenais investigados” (MACEDO; GALEFFI; PIMENTEL, 2009, p. 32).

3.2 A Formação continuada em São Lourenço da Mata

A coleta de dados se deu a partir dos desdobramentos do projeto “Sequência Didática Interativa como proposta didático-metodológica para ações inovadoras no Ensino de Ciências e formação continuada de professores da Educação Básica”, o qual contou com o aporte financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e que, para efeito de divulgação científica, optamos por chamar de “SDI no Ensino de Ciências”. É relevante expor que o processo formativo que serviu de base para a coleta de dados foi um desdobramento da proposta aprovada no Edital n. 05/2019, seleção referente ao projeto “Ciência na Escola”. O referido projeto é composto por subprojetos que foram desenvolvidos em diferentes escolas e cidades dos estados de Pernambuco e Alagoas.

O município de São Lourenço da Mata foi escolhido e, após essa decisão, buscamos contato com o diretor de formação continuada da rede municipal, que nos indicou uma instituição localizada no bairro do Parque Capibaribe. Feito isso, realizamos uma visita à instituição de ensino, com o objetivo de apresentarmos o projeto e as ações previstas no que diz respeito ao processo formativo de professores de ciências. Nesse encontro, que aconteceu no dia 11 de março de 2020, o então diretor de formação continuada do município e os gestores da escola concordaram

com a inclusão dos professores vinculados à instituição de ensino no processo formativo.

No entanto, diante da suspensão das atividades presenciais por conta da pandemia causada pelo coronavírus, recebemos do diretor de formação continuada a proposta de realizarmos o processo formativo de forma remota e com todos os professores de ciências da rede municipal. Trabalhamos, inicialmente, com 19 professores que concordaram em participar do processo formativo e de seus estudos. É relevante mencionar que todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que, devido ao isolamento físico, foi compartilhado via *Google Forms*.

Tendo em vista que o processo formativo deve ser avaliado e que essa avaliação deve incidir não somente sobre os conteúdos específicos da formação, mas também sobre os métodos e atividades realizadas numa perspectiva de revisão do ensino (ANDRÉ; PASSOS, 2001), ao término das atividades, foi elaborado um questionário do tipo aberto (GIL, 2008) no *Google Forms*, que teve seu *link* enviado através do grupo no *WhatsApp*, do qual todos os professores e formadores faziam parte. Diferentemente das entrevistas e formulários, o questionário é definido como um instrumento de coleta de dados no qual uma série de questões são sistematicamente estipuladas e respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador (GIL, 2008), sendo, atualmente, muito utilizado por ser passível de ser desenvolvido digitalmente, enviado através de *links* e respondido de maneira *on-line* ou assíncronica (FONTANA; ROSA, 2021).

Salientamos que as atividades síncronas ocorreram de forma remota, tendo em vista a orientação dos órgãos responsáveis por evitar aglomerações. Diante disso, optamos por utilizar o *Google Meet* como plataforma para a realização dos encontros formativos. O processo formativo teve oito encontros, com duração de uma hora cada, durante os meses de julho e setembro de 2020, conforme evidenciado no Quadro 3 a seguir, no qual os leitores encontram as datas do encontro, os temas abordados e a quantidade de participantes.

Quadro 3 – Cronograma das atividades realizadas

| Momentos formativos via Google Meet | Atores sociais | Data e horário |
|---|-----------------------|-----------------------|
| 1º encontro - Apresentação dos formadores e de todos os professores participantes e explicação do processo formativo. | 19 | 20 jul./15h. |
| 2º encontro - Explicação da metodologia interativa e dos aportes teóricos (hermenêutica, dialética, diálogo, complexidade). | 15 | 28 jul./15h. |
| 3º encontro - Apresentação da Sequência Didática Interativa (SDI), dos livros e de vários trabalhos que utilizaram a SDI. | 14 | 04 ago./15h. |
| 4º encontro - Os diferentes conceitos de interdisciplinaridade. | 15 | 18 ago./ 15h. |
| 5º encontro - Os diferentes conceitos de contextualização. | 16 | 25 ago./15 h. |
| 6º encontro - Trabalhando com ensino por projetos. | 15 | 01 set./ 15 h. |
| 7º encontro - Apresentação da SDI virtual. | 13 | 15 set./ 15 h. |

Fonte: Barbosa *et al.* (2021).

Observamos que o número de participantes diminuiu com o passar dos encontros, mesmo assim, a frequência do processo formativo foi, aproximadamente, de 70%. Destacamos ainda que, no dia 05 de outubro de 2021, aconteceu, de forma remota, uma palestra com o título “A produção do conhecimento”, que teve por objetivo apresentar o passo a passo da construção de um projeto de pesquisa. Além da presença nos encontros que aconteceram de maneira remota, outro critério para a certificação no curso foi a realização das atividades assíncronas.

Entendemos que esse movimento evidenciou algumas das fragilidades do trabalho docente durante a pandemia causada pela Covid-19. Nessa perspectiva, pudemos identificar que a falta de aparelhos eletrônicos para a realização das atividades e de acesso à internet de qualidade por parte dos educadores dificultou a efetiva participação dos educadores. Jófili, Oliveira e Sobral (2021) corroboram esse pensamento ao afirmarem que as condições de trabalho enfrentadas por professores/as de ciências são determinantes para a qualidade do trabalho docente e para a possibilidade de participação em atividades formativas. Ao término das ações formativas e com o objetivo de analisarmos os principais desafios para utilização da SDI e da SDI virtual no cerne de um processo formativo voltado para professores de ciências, os dados que serviram de base para esse trabalho foram obtidos a partir da seguinte pergunta: “Quais os principais desafios para implementação da SDI na sua prática docente?” Na seção a seguir, apresentamos a análise e a discussão dos dados.

3.3 Análise dos dados

Para a análise dos dados, foram utilizados elementos da Análise Hermenêutica Dialética Interativa (AHDi). Segundo Oliveira (2020), esse tipo de análise apresenta como principal aporte teórico o método de Análise Hermenêutico-Dialética de Minayo (2004). No entanto, diferentemente do método de Minayo, a AHDi também está alicerçada na Hermenêutica Filosófica e na Dialética Marxista. Diante disso, compreendemos que esse tipo de análise se utiliza da interação entre atores sociais e pesquisador, característica de pesquisas de cunho qualitativo. Em relação à categorização dos dados obtidos, o presente trabalho teve como categoria teórica a “Sequência Didática Interativa” e, como categorias empíricas: “Desafios”, “A realidade do Ensino”, “Falta de Acesso à Internet”, “Apoio Pedagógico”, “Recursos Tecnológicos/Materiais”, “Tempo de Aula”, “Planejamento” e “Interação entre Professores e Estudantes”.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Durante o processo formativo, a SDI e a SDI virtual foram apresentadas como alternativas para o ensino de ciências. Porém, ao nos debruçarmos sobre as respostas dos atores sociais, observamos que elas trazem outros elementos pertinentes para a utilização das duas técnicas. O Quadro 4 traz as categorias, subcategorias e unidades de contexto e registro das respostas dos docentes à seguinte questão: “Quais os principais desafios para implementação da SDI na sua prática docente?”

Quadro 4 – Categoria “Sequência Didática Interativa” e suas respectivas subcategorias empíricas e unidades de contexto e registro, identificadas a partir das respostas dos docentes à seguinte questão: “Quais os principais desafios para implementação da SDI na sua prática docente?”

| Categoria Teórica | Categoria Empírica | Subcategorias empíricas | Unidades de Análise |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| | | A Realidade do Ensino | “A realidade do ensino brasileiro” (D11) |
| | | Falta de Acesso à internet | “A maioria dos meus alunos não tem acesso à internet e estamos ‘nos virando nos 30’ para conseguirmos que chegue até eles” (D2) |

| | | | |
|--|--|---------------------------------|--|
| SDI | Desafios | | "Internet" (D3) |
| | | Apoio Pedagógico | "Tempo pedagógico (aulas geminadas), interação entre os professores e os alunos, comprometimento e participação efetiva da gestão escolar e do governo, garantindo apoio pedagógico e recursos materiais, participação efetiva da família..." (D6) |
| | | Recursos tecnológicos/materiais | "Conseguir que todos os educandos tivessem acesso e meios tecnológicos" (D1) |
| | | | "Tempo pedagógico (aulas geminadas), interação entre os professores e os alunos, comprometimento e participação efetiva da gestão escolar e do governo, garantindo apoio pedagógico e recursos materiais, participação efetiva da família..." (D6) |
| | | | "Recursos e atenção dos alunos" (D9) |
| | | Tempo de Aula | "Tempo, não só fora da escola, mas tempo de aula também. Dificuldade essa que não impede a aplicação da mesma" (D5) |
| | | | "Tempo pedagógico (aulas geminadas), interação entre os professores e os alunos, comprometimento e participação efetiva da gestão escolar e do governo, garantindo apoio pedagógico e recursos materiais, participação efetiva da família..." (D6) |
| | | Planejamento | "Adaptar com os horários e conteúdos que a escola exige, [...]" (D8) |
| Interação entre Professores e Estudantes | "Tempo pedagógico (aulas geminadas), interação entre os professores e os alunos, comprometimento e participação efetiva da gestão escolar e do governo, garantindo apoio pedagógico e recursos materiais, participação efetiva da família..." (D6) | | |

Fonte: Produção dos autores (2023).

A partir da análise do Quadro 4, identificamos os principais desafios apresentados pelos atores sociais no que concerne ao uso da SDI e da SDI virtual nas suas respectivas práticas docentes. A partir da análise das respostas, emergiram sete subcategorias, conforme apresentado anteriormente. A respeito da subcategoria "A Realidade do Ensino", oriunda da fala de D11, apesar de o docente não ter se referido especificamente a uma determinada dimensão da realidade brasileira, inferimos que se trata dos desafios do campo educacional, os quais, mesmo antes da pandemia, já existiam em função dos baixos índices de aprendizagens e do elevado nível de desigualdade, principalmente nos anos finais do Ensino Fundamental e no

Ensino Médio, algo que foi aprofundado com a pandemia, sobretudo nos grupos historicamente marginalizados (DIAS; RAMOS, 2022).

Essa realidade brasileira dialoga diretamente com a subcategoria “Falta de Acesso à Internet”, uma situação presente na maioria das escolas antes e durante a pandemia, o que culminou numa dificuldade ainda maior em desenvolver processos de ensino-aprendizagem durante esse período. Essa subcategoria que emergiu da fala dos docentes D2 e D3 corroboram o dado divulgado pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic), o qual afirma que 93% das escolas públicas apresentaram “dificuldades em realizar todas as atividades pedagógicas determinadas pelo Ministério da Educação durante a pandemia de Covid-19 [...]”, apontando a falta de dispositivos tecnológicos e de acesso à internet como os principais impeditivos (JANONE, 2021).

Dentre os possíveis motivos para que essa dificuldade tenha se apresentado, podemos citar: a falta de formação adequada para atuar no ensino remoto por parte dos professores, no que concerne tanto à formação inicial quanto à formação continuada, e as condições socioeconômicas dos estudantes e dos educadores em relação ao acesso à internet e aos recursos tecnológicos (MARQUES, 2020), elemento que dialoga com a subcategoria “Recursos Tecnológicos/Materiais”, na qual os docentes D1 e D6 apontam para a dificuldade de acesso aos recursos essenciais para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem remoto.

De fato, a falta de aparelhos tecnológicos, como celular ou computador, e de conectividade com a internet impossibilita a realização da SDI virtual. A esse respeito, Souza e Guimarães (2020) traz uma discussão sobre a educação em tempos de pandemia e o acesso da população brasileira à rede mundial de computadores. Segundo a autora, cerca de 20,9% dos domicílios brasileiros não têm acesso à internet. Outro dado relevante que a autora apresenta concerne ao fato de que os *smartphones* são o principal meio de acesso à internet de, aproximadamente, 99% dos domicílios. Compreendemos a importância dos aparelhos celulares para a educação durante a pandemia, sendo assim, acreditamos que essa falta de acesso à internet e a equipamentos, como computadores e *notebooks*, atingiu não somente os estudantes, mas também os/as professores/as de todo o país, contribuindo desse modo para acentuar as diferentes dimensões do complexo processo de

desvalorização docente em território brasileiro. Portanto, este é um desafio que, para ser superado, envolve o desenvolvimento de políticas públicas concatenadas.

Outro ponto que merece ser levado em consideração é que, para além da necessidade das TDICs e de conexão à internet de qualidade, a SDI virtual demanda certa familiaridade com o uso de *softwares* como o *Meet* e o *Google Docs*, por exemplo, por parte dos estudantes também, pois, a partir do segundo momento da SDI virtual, em que são criados grupos onde os/as estudantes vão dialogar sobre as respostas individuais dada a pergunta hermenêutica para a construção da síntese, será necessário ouvir, tecer considerações (ou seja, respeitar momentos de fala e escuta em ambiente virtual) e, ao mesmo tempo, construir a síntese de maneira coletiva, respeitando também o espaço dos colegas. Esse mesmo movimento, quando realizado presencialmente, adquire uma dinâmica na qual, de certo modo, as pessoas já podem ter alguma experiência devido à realização de atividades semelhantes na própria escola, porém, no ambiente virtual, a dinâmica pode ser dificultada, principalmente dependendo do nível de maturidade da turma com esse tipo de atividade.

Por outro lado, a SDI, se realizada de modo presencial, não necessita de aparelhos eletrônicos ou de conexão com a internet, porém, esbarra em outras dificuldades, como as citadas pelos docentes D1, D5, D6 e D8 e que desembocaram na construção das seguintes subcategorias: “Apoio Pedagógico”, “Tempo de Aula”, “Planejamento” e “Interação entre Professores e Estudantes”. No que tange à subcategoria “Apoio Pedagógico”, que está relacionada ao trabalho de vários profissionais envolvidos na escola, a função dessa equipe é contribuir com o processo de ensino-aprendizagem, em parceria com outros atores educacionais, de modo que a equipe possa promover um salto de qualidade na educação básica (BORTOLLI; VOLSI, 2016).

Além disso, faz-se necessário o entendimento, principalmente da gestão e coordenação, de que o movimento dialógico, característico da aplicação da SDI, não deve ser confundido com “desorganização” ou “bagunça”, mas que efetive uma sala “viva” em seus movimentos de reflexão e ação, distanciando-se de práticas que são reflexo do paradigma do silêncio (HENRIQUE, 2005), em que são priorizados o silenciamento e a opressão dos educandos.

Nessa perspectiva, a resposta de D6 corrobora esse pensamento ao afirmar que, para a utilização de uma ferramenta baseada na complexidade e na dialogicidade, é preciso que existam “comprometimento e participação efetiva da gestão escolar e do governo, garantindo apoio pedagógico e recursos materiais, participação efetiva da família...”. Como podemos constatar nas falas de D1, D2 e D3, estas reforçam a premissa de que o trabalho docente desenvolvido durante o período de pandemia causada pelo coronavírus necessitou ser reinventado e que os docentes, em sua maioria, se dedicaram, estudaram e atuaram na busca de minimizar os danos causados por um ensino remoto que não atendeu todos os estudantes.

Sobre esse desafio, D2 afirma que “estamos ‘nos virando nos 30’ para conseguirmos que chegue até eles”. Já na fala de D1, observamos outro obstáculo para a aplicação da SDI e da SDI virtual e, conseqüentemente, para o trabalho docente que ocorre na contemporaneidade: “a não existência de recursos tecnológicos e materiais”. A esse respeito, Araujo (2021) alerta para o fato de que as condições de trabalho docente interferem diretamente no exercício da profissão dos educadores em ensino das ciências. Esse fato foi evidenciado por nós, enquanto equipe formadora, ao observarmos que durante todo o processo formativo grande parte dos atores sociais não apresentava material adequado para a participação em um processo formativo de maneira remota.

Acreditamos que as condições de trabalho também são reflexos da maneira com a qual esse professor é contratado, pois, com o advento da reforma trabalhista, aumentou, ainda mais, a precarização das relações de trabalho. No que diz respeito à profissão de professor, a maioria dos educadores recebe a maior parte do seu salário a partir da carga horária em sala, ou seja, por hora aula. Esse fenômeno propiciou alguns desdobramentos, dentre os quais destacamos o tempo insuficiente para planejamento das aulas, para autoformação ou para participação em eventos e congressos da sua respectiva área de atuação. Isso posto, concordamos com Pimenta (1997), quando afirma que o trabalho docente não ocorre somente na sala de aula, sendo preciso um tempo maior para preparação das aulas e oferta de processos formativos.

Nessa continuidade, identificamos que, a partir das respostas de D5, D6 e D8, emergiu a subcategoria empírica “Tempo de Aula”. Nesse cenário, em relação às

dificuldades para utilização da SDI, D8 afirma que é preciso “adaptar com os horários e conteúdos que a escola exige [...]”. Já D5 defende que “Tempo, não só fora da escola, mas tempo de aula também”. Compreendemos que a forma que a jornada de trabalho do professor é construída dificulta a utilização de algumas ações no ensino de ciências, por exemplo, o mau uso dos planejamentos, horários departamentais e encontros que deveriam ser pedagógicos, mas que ganham um caráter administrativo e burocrático. Por outro lado, D5 alerta que as dificuldades relacionadas com o tempo não impedem a utilização da Sequência Didática Interativa e o seu desdobramento para o nível de realidade virtual. Então, segundo D8, para a utilização da SDI e da SDI virtual, faz-se necessário ter planejamento, assim como defendem Barreto, Cavalcanti e Oliveira (2020). Para as autoras, no cenário de utilização da SDI, é preciso que o professor use um roteiro para a execução das atividades, no entanto, muitas vezes o professor e a professora de Ciências não têm esse horário disponível, de modo que compreendemos que esse seja um limite para a realização de atividades como a SDI.

5 CONSIDERAÇÕES

Quando nos propusemos a estudar a formação continuada de professores de ciências em tempos de pandemia, não esperávamos encarar uma realidade tão difícil para esses atores sociais. De certo, observamos que as situações-limite, enfrentadas por esses educadores, aumentaram significativamente durante a pandemia causada pelo coronavírus. Em meio à crise sanitária, política e econômica, os educadores continuaram buscando alternativas que pudessem minimizar os danos causados pela ineficácia do ensino remoto.

Nesse cenário, deparam-nos com outro elemento de reflexão, as eleições municipais, que evidenciaram a fragilidade com a qual os professores eram contratados, visto que a maioria dos professores participantes não possuía estabilidade no cargo. Desse modo, entendemos que esse processo influenciou diretamente na participação dos educadores. Diante disso, podemos inferir que o tipo de vínculo empregatício influencia diretamente na forma como a gestão, os colegas de trabalho e o próprio educador veem sua função como professor, ou seja, se sua consciência profissional docente despertou ou não.

Testemunhamos que a maioria dos professores de carreira, ou seja, aqueles que eram efetivos e tinham estabilidade no cargo, participava de cursos de pós-graduação *stricto sensu*, congressos e outros encontros da área, enquanto a maioria dos colegas prestadores de serviço apresentava mais dessas experiências vinculadas ao período de graduação. Em resumo, os professores efetivos demonstraram maior engajamento no encontro formativo e aparentavam ter maior acesso aos equipamentos de qualidade para o trabalho remoto. Acreditamos que esse fato ocorreu devido à diferença salarial entre efetivos e prestadores de serviço ou contratados, no entanto, alertamos que essa generalização não pode ser feita, mas chamamos a atenção para a criação de castas dentro das redes públicas de ensino. Isso posto, identificamos que o tipo de vínculo empregatício do educador pode interferir diretamente na constituição do ser professor, potencializando ou inibindo esse processo e acentuando ainda mais o processo de desvalorização social e institucional docente.

Em relação às ferramentas metodológicas apresentadas no cenário do projeto SDI no Ensino de Ciências, mesmo alguns dos participantes afirmando que poderiam utilizar a SDI e a SDI virtual em suas salas de aula, verificamos que existiu, por parte da maioria, um receio. Afinal, as dificuldades de aplicabilidade encontradas nas respostas dos atores sociais evidenciam a importância do diálogo entre professores, gestores e equipe técnica, quando esta última existe. Observamos, ainda, as limitações da SDI virtual, posto que esta somente é aplicável caso os sujeitos tenham acesso a materiais e internet de qualidade, algo nem sempre presente para o público da cidade onde realizamos a pesquisa. Por fim, entendemos que a quantidade de alunos por sala influencia a tomada de decisão dos professores em realizar atividades para além do ensino tradicional, como a SDI, pois, muitas vezes, o diálogo e a interação são confundidos com o barulho e a baderna.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E.; PASSOS, L. F. Avaliação escolar: desafios e perspectivas. *In*: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. **Ensinar a ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. p. 177-195.

ARAUJO, M. L. A dialogicidade na formação continuada de professores de Ciências: (re)desenhando cenários com Paulo Freire. *In*: OLIVEIRA, M. M. (org.). **Formação**

continuada de professores: dialogando com Paulo Freire [recurso eletrônico]. Recife: Edupe, 2021. Cap. 11. p. 250-263.

BARBOSA, F. Alternativas Utilizando Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação para aulas de ciências no contexto da pandemia. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 31-40, 2021. <https://doi.org/10.20873/riecim.v1i1.11832>

BARBOSA, J. J. *et al.* **A formação continuada de professores de Ciências em São Lourenço da Mata durante o período pandêmico**. Campina Grande: Realize Eventos Científicos & Editora, 2022. (E-book VII CONEDU). doi: <https://doi.org/10.46943/VII.CONEDU.2021.01.018>.

BARBOSA, J. J.; SILVA, C. M.; OLIVEIRA, M. M. A Sequência Didática Interativa virtu@I como alternativa dialógica para a pesquisa em tempos de isolamento físico. **Anais...** Educon 2020, São Cristóvão/SE, v. 14, n. 8, p. 1-13, 2020. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/13730/18/17>. Acesso em: 14 nov. 2023.

BARRETO, Edna Silva; CAVALCANTI, Glória Maria Duarte; OLIVEIRA, Maria Marly. Experiência com sequência didática interativa (SDI) com os estudantes do curso de licenciatura em Pedagogia da UAG/UFRPE. *In*: OLIVEIRA, Maria Marly (org.). **Dialogidade e Complexidade no processo de análise hermenêutico-dialética**. Recife: Edupe, 2020. Cap. 6. p. 105-122. ISBN: 978-65-86413-07-6.

BORTOLLI, Morgana Clara Rosa; VOLSI, Maria Eunice França. Equipe multiprofissional no ambiente escolar: perspectivas e contribuições para o desenvolvimento dos alunos. **Os desafios da escola pública paranaense na perspec.**

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 343, de 17 de março de 2020**. Brasília, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm#:~:text=PORTARIA%20N%C2%BA%20343%2C%20DE%2017,Novo%20oronav%C3%ADrus%20%2D%20COVID%2D19. Acesso em: 30 nov. 2023.

CAETANO, M.; SILVA JÚNIOR, P. M.; TEIXEIRA, T. M. Educação em tempos de pandemia: reflexões sobre políticas de educação na cidade do Rio de Janeiro. Educação e Democracia em Tempos de Pandemia. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, Rio de Janeiro, v. 6, n. esp., p. 116-138, jun.-out. 2020. <https://doi.org/10.12957/riae.2020.52036>

DIAS, É.; RAMOS, M. N. A Educação e os impactos da Covid-19 nas aprendizagens escolares. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 30, n. 117, p. 859-870, out. 2022. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362022004000001>

DINIZ, M. L. Cursos de formação, ensino remoto e o contexto da pandemia de Covid-19 no Brasil. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 69-81, 2021. <https://doi.org/10.20873/riecim.v1i1.11713>

FONTANA, F.; ROSA, M. P. Observação, questionário, entrevista e grupo focal. *In: MAGALHÃES JÚNIOR, C. A.; BATISTA, M. I. (org.). Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências*. Maringá: Massoni Gráfica e Editora, 2021. p. 220-252.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HENRIQUE, A. L. O paradigma do silêncio ou racionalização como absoluto. **Holos**, [S.l.], v. 3, n. 21, p. 57-65, dez. 2005. <https://doi.org/10.15628/holos.2005.81>

JANONE, L. Pesquisa: 93% das escolas públicas sofrem com falta de tecnologia na pandemia. **CNN BRASIL**, Rio de Janeiro, 26 nov. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/pesquisa-93-das-escolas-publicas-sofreram-com-falta-de-tecnologia-na-pandemia/>. Acesso em: 30 out. 2023.

JÓFILI, Z. M.; OLIVEIRA, G. F.; SOBRAL, A. C. A escuta e a autonomia docente na formação continuada de professores. *In: OLIVEIRA, M. M. (org.) Formação continuada de professores: dialogando com Paulo Freire*. Recife: Edupe, 2021. 150-173 p.

LAVOR, O. P.; OLIVEIRA, E. A. Sequência didática interativa na discussão do conceito de energia. **REAMEC–Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 10, n. 1, 2022. <https://doi.org/10.26571/reamec.v10i1.13122>

MACEDO, R. S.; GALEFFI, D.; PIMENTEL, A. **Um rigor outro sobre a qualidade na pesquisa qualitativa: educação e ciências**. 2009.

MARQUES, R. A resignificação da educação e o processo de ensino e aprendizagem no contexto de pandemia da Covid-19. **Rev. Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 3, n. 7. p. 31-46, 2020. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3895106>.

MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 8. ed. São Paulo: HUCITEC-BRASCO, 2004.

NOVA, J. S.; FIRME, R. N. Analisando a sequência didática interativa no processo de construção/reconstrução de concepções de licenciandos em Química sobre a natureza da Ciência. **Dialogia**, n. 41, p. 20487, 2022. <https://doi.org/10.5585/41.2022.20487>.

OLIVEIRA, M. M. **Sequência Didática Interativa no processo de formação de Ciências**. Petrópolis: Vozes, 2013.

OLIVEIRA, M. M. **Dialogicidade e complexidade no processo de Análise Hermenêutica Dialética Interativa**. Recife: UPE, 2020.

ROSA, Giana Raquel; VASCONCELOS, Maria de Lourdes Costa; FERREIRA, Tereza Evâny de Lima Renôr. Abordagem da Sequência Didática Interativa a partir de mapas conceituais *In*: OLIVEIRA, Maria Marly (org.). **Dialogidade e Complexidade no processo de análise hermenêutico-dialética**. Recife: Edupe, 2020. Cap. 15. p. 303-321.

SILVA, Cristiane Martins da; AQUINO, Rafael Santos de; CARNEIRO - LEÃO, Ana Maria. O potencial da Sequência Didática Interativa para construção do conceito de modelos. *In*: OLIVEIRA, Maria Marly (org.). **Dialogidade e Complexidade no processo de análise hermenêutico-dialética**. Recife: Edupe, 2020. Cap. 12. p. 238-260. ISBN: 978-65-86413-07-6.

SILVA, C. M. **Sequência Didática Interativa do presencial ao virtual: um olhar sobre Educação Ambiental no processo de formação inicial de licenciandos em Ciências Biológicas**. 2021. 171 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2021.

SOUZA, Marcelo Nogueira; GUIMARÃES, Lislaine Mara da Silva. Vulnerabilidade social e exclusão digital em tempos de pandemia: uma análise da desigualdade de acesso à internet na periferia de Curitiba. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 6, n. 4, p. 279-296, 2020. <https://doi.org/10.12957/riae.2020.51097>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Director-General's opening remarks at the media briefing – 5 May 2023**. Geneva: World Health Organization, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/speeches/item/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-5-may-2023>. Acesso em: 30 out. 2023.

HISTÓRICO

Submetido: 14 de novembro de 2023.

Aprovado: 14 de dezembro de 2023.

Publicado: 30 de dezembro de 2023.