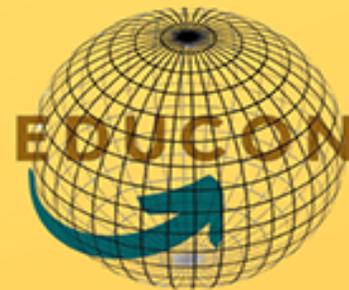




# Anais do XIV Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade"

24 a 25 de setembro de 2020



**Volume XIV, n. 8, set. 2020**  
ISSN: 1982-3657 | Prefixo DOI: 10.29380

## **EIXO 8 - TECNOLOGIA, MÍDIAS E EDUCAÇÃO**

Editores responsáveis: **Veleida Anahi da Silva - Bernard Charlot**

DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2020.14.08.18>

Recebido em: **19/08/2020**

Aprovado em: **19/08/2020**

A SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA VIRTU@L COMO ALTERNATIVA DIALÓGICA  
PARA A PESQUISA EM TEMPOS DE ISOLAMENTO FÍSICO/ THE VIRTU @ L  
INTERACTIVE DIDACTIC SEQUENCE AS A DIALOGIC ALTERNATIVE FOR  
RESEARCH IN TIMES OF SOCIAL ISOLATION/ LA SECUENCIA DIDÁCTICA  
INTERACTIVA VIRTU @ L COMO ALTERNATIVA DIALÓGICA PARA LA  
INVESTIGACIÓN EN TIEMPOS DE AISLAMIENTO SOCIAL

JOÃO JUSTINO BARBOSA

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-1904-7944](https://orcid.org/0000-0003-1904-7944)

CRISLAINE MARIA DA SILVA

MARIA MARLY DE OLIVEIRA

RESUMO: Este artigo apresenta a sistematização da Sequência Didática Interativa Virtual (SDI virtu@l), que é uma adaptação da Sequência Didática Interativa de Oliveira (2013), para o contexto virtual. A experiência piloto, contou com a participação de seis mestrandos do programa de Pós Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Buscamos encontrar resposta ao seguinte questionamento: Quais as principais dificuldades apresentadas por mestrandos do PPGEC/UFRPE em tempos de Pandemia, para desenvolvimento de suas pesquisas? Além de responder esta questão sobre a aplicabilidade da SDI Virtu@l, os atores sociais destacaram os principais benefícios para utilização dessa ferramenta em tempos que o isolamento social. Já em relação às dificuldades destacaram o acesso à internet, como principal problema. Após a realização podemos afirmar que é viável e pode ser utilizada como técnica de coleta de dados em pesquisas que priorizam a abordagem qualitativa.

ABSTRACT: This article introduces a systematization of the Virtual Interactive Didactic Sequence (Virtu@l IDS), which is a virtual adaptation of the Oliveira's Interactive Didactic Sequence (2013). The first experience was headed by six master degree students from the Federal Rural University of Pernambuco's Science Teaching Post Graduation Program. We were trying to find the answer to the following question: What are the main difficulties related to the development of researches that master degree students from the PPGEUFRRPE have been through in the pandemic time? Besides answering that question about the Virtu@l IDS's applicability, they highlighted the main benefits about the use of that tool through social isolation time. When it comes the difficulties, they highlighted the internet access as the main problem. After this, we can confirm that it is viable and it can be used as data collection technique in researches that prioritize the qualitative approach.

RESUMO: Este artículo presenta la sistematización de la secuencia didáctica interactiva virtual (SDI virtu @ l), que es una adaptación de la secuencia didáctica interactiva de Oliveira (2013), para el contexto virtual. La experiencia piloto incluyó la participación de seis estudiantes de maestría del Programa de Posgrado en Enseñanza de las Ciencias de la Universidad Federal Rural de Pernambuco. Buscamos encontrar una respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las principales dificultades que presentan los estudiantes de maestría de PPGEC / UFRPE en tiempos de pandemia para el desarrollo de su investigación? Además de responder a esta pregunta sobre la aplicabilidad de SDI Virtu @ l, los actores sociales destacaron los principales beneficios de usar esta herramienta en otros momentos además del aislamiento social. En cuanto a las dificultades, destacaron el acceso a Internet como el principal problema. Una vez finalizado, podemos afirmar que es factible y puede usarse como una técnica de recolección de datos en investigaciones que priorizan el enfoque cualitativo.

## INTRODUÇÃO

Em tempos de distanciamento físico devido à pandemia causada pelo SARS-CoV-2, que é mais conhecida na sociedade por Covid19 ou Coronavírus, as atividades presenciais de diversas áreas encontram-se suspensas. Assim, para algumas atribuições, inclusive as escolares e acadêmicas, foi orientado o trabalho remoto, que consiste no uso de diferentes ferramentas tecnológicas para o cumprimento das atribuições de professores e estudantes dos mais diferentes níveis e sistemas de ensino.

Nesse cenário, os pesquisadores e professores buscam através de alternativas, tal como a utilização de sites, plataformas de vídeos e até mesmo aplicativos de mensagens. De certo que estes profissionais se reinventam e buscam caminhos para minimizar os danos causados pela pandemia no Brasil e no mundo. Ao refletir em relação ao atual momento da pesquisa e do ensino de ciências em território brasileiro e na busca por um caminho viável para superação de algumas barreiras provenientes do distanciamento físico, sistematizamos a adaptação da Sequência Didática Interativa (SDI) para o ambiente virtual.

Em relação à SDI, Oliveira (2013) afirma que se trata de um desdobramento no contexto da Metodologia Interativa, além disso, é uma técnica de coleta de dados e ferramenta didático-metodológica que está alicerçada nos seguintes pressupostos teóricos e metodológicos, a complexidade, a dialética, a dialogicidade, a hermenêutica e o pensamento sistêmico.

Além do mais, já existe uma consolidação da SDI como ferramenta didático-metodológica não só para o ensino das ciências, mas também em cursos de formação inicial e continuada de professores. Esta consolidação é constatada através da publicação da obra Sequência Didática Interativa no processo de formação de professores, publicada pela Editora Vozes, e de vários textos disponibilizados na internet, quer seja através de teses, dissertações e artigos científicos.

Assim sendo, com o objetivo de oferecer alguns subsídios para a pesquisa qualitativa, em especial, para o ensino das ciências e matemática em tempos de isolamento físico e motivados pela grande aceitação da SDI no meio acadêmico, apresentamos esta ferramenta na modalidade da utilização no espaço virtual, logo estamos denominando esta nova modalidade de SDI Virtu@l.

A partir do projeto piloto realizado com mestrandos do programa de pós-graduação em ensino das ciências (PPGEC/UFRPE) expomos elementos que a colocam como alternativa plausível para a coleta de dados de maneira remota, além do que, a SDI Virtu@l se configura como técnica de fácil utilização por professores e pesquisadores como foi apresentado no decorrer dessa pesquisa.

Nas sessões a seguir apresentamos resumidamente a SDI de Oliveira (2013), os pressupostos teóricos que alicerçam a SDI Virt@l, a coleta de dados através dessa técnica inédita, além disso, o leitor encontra uma breve descrição do projeto piloto, dos atores sociais, suas respectivas considerações em relação à utilização da SDI Virtu@l. Por fim estão expostas as considerações finais de nossa pesquisa e os próximos passos que serão dados na aplicação da SDI Virtu@l em outros contextos.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### **Sequência Didática Interativa (SDI)**

A Sequência Didática Interativa (SDI) é uma proposta didático-metodológica para ser utilizada nos diferentes contextos das salas de aula da educação básica e nos cursos de formação inicial e continuada de professores. Primeiramente a SDI foi utilizada para a sistematização de conteúdos e/ou construção de novos conhecimentos, em resumo, quando usada como ferramenta didático metodológica a SDI facilita o processo de ensino e aprendizagem (OLIVEIRA, 2013).

No entanto, a SDI também vem sendo utilizada como técnica para a coleta de dados na pesquisa qualitativa, evidenciando seu caráter dual (BARBOSA, 2020), afinal, da mesma forma que o elétron é considerado partícula e onda, a SDI é ferramenta didática metodológica e técnica de coleta de dados.

Outra característica importante dessa alternativa inovadora para o ensino das ciências é a fácil adaptação aos diferentes contextos (BARBOSA, 2019). Nesse cenário, encontramos em Oliveira (2013) que a SDI consiste em uma sucessão de atividades na sistematização de conceitos individuais, em seguida a atividade se repete em pequenos grupos com objetivo de obter uma síntese final. A resposta final deve contemplar a realidade que está sendo estudada, em resumo, podemos afirmar que a partir da interatividade presente na SDI se conhece o contexto que está sendo estudado.

Em relação aos pressupostos teóricos da SDI encontramos o método pluralista construtivista de Guba e Lincoln (1989), a dialogicidade segundo Freire (1987) e o pensamento complexo segundo Morin (2005), nos parágrafos a seguir estão apresentados os pressupostos que alicerçam a SDI de Oliveira (2013) e o seu desdobramento para a realidade virtual, a SDI Virtu@l.

### **A dialogicidade**

Primeiramente apresentamos a dialogicidade e encontramos em Freire (1987) que “o diálogo é este encontro entre os homens, mediatizado pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu” (FREIRE, 1987, p. 78). Além do mais, Silveira (2017) apresenta que tal evento é necessário para a aplicação da SDI, pois a dialogicidade está intimamente ligada ao processo de interação que ocorre entre as pessoas.

Nesse cenário, consideramos que o diálogo verdadeiro é necessário para a autêntica liberdade de mulheres e homens, além disso, a dialogicidade é base para o processo de humanização. Enfim, defendemos que a interação entre os atores sociais ocorre nos ambientes virtuais através do diálogo.

### **O pensamento complexo**

Nessa continuidade apresentamos outro alicerce da SDI Virtu@l, o paradigma da complexidade que também pode ser chamado de pensamento complexo. Segundo Morin (2000), “o pensamento complexo é caracterizado a partir de fenômenos, que ao mesmo tempo são complementares, concorrentes e antagonistas, respeita as coerências diversas que se unem em dialógicas e polilógicas e com isso, enfrenta a contradição por várias vias” (MORIN, 2000, p.387).

Barbosa (2020, p.30) corrobora com esse pensamento ao afirmar “que o paradigma da complexidade nos remete à oposição ao antigo paradigma, caracterizado pela simplificação”. Nesse contexto, no processo de utilização da SDI Virtu@l é necessário que os participantes desenvolvam uma leitura de mundo holística e busquem ver o objeto relacionalmente. Afinal, os problemas enfrentados pela sociedade se mostram cada vez mais interligados. Além do que, não podemos repetir a separabilidade da lógica clássica e fragmentar o que é tecido junto, ou seja, não podemos separar e isolar aquilo que é complexo e relacional.

### **A visão sistêmica**

Nessa continuidade, apresentamos outro pressuposto da SDI Virtu@l, a visão sistêmica (VASCONCELOS, 2003). Barbosa (2020, p.30) afirma que “a complexidade possibilita o desenvolvimento da visão sistêmica, já que nesse conjunto de pensamentos é preciso que se estude o objeto de maneira complexa”.

Em relação à aplicação da SDI Oliveira (2013) afirma que a utilização dessa técnica fomenta a

compreensão da realidade a partir da relação das partes com o todo. Em resumo, compreendemos que a visão sistêmica e pensamento complexo estão diretamente relacionados na utilização da SDI Virtu@l, afinal a mesma possibilita que os envolvidos no processo sejam de contextos diferentes, cidades diferentes e até mesmo países diferentes. Assim, os participantes podem evidenciar a existência de diversas realidades além das quais estão inseridos e, ao considerar no estudo de um determinado objeto.

### **A Hermenêutica**

Nessa continuação expomos à hermenêutica, Gadamer (1998) apresenta que a hermenêutica é a disciplina básica que se preocupa com a compreensão de documentos, livros, artigos, etc. Por outro lado Silveira (2017, p.65) afirma que “a proposta inicial da hermenêutica reside na tentativa de um sujeito conseguir colocar-se no lugar do outro, entendê-lo”.

Deste modo entendemos que para a utilização da SDI Virtu@l é necessário que o professor/pesquisador, dentro de uma perspectiva Freiriana, admita que é um ser inconcluso assim como todos os participantes. Só assim será possível desenvolver uma atitude caracterizada pelo altruísmo, coletando seus dados não só pelo o que está sendo escrito, mas também aquilo que só será percebido ao se enxergar na historicidade e singularidade de cada ator social.

### **A dialética**

Oliveira (2013, p.67) afirma que “mesmo antes dos pré-socráticos, a dialética vindo sendo refletida e trabalhada como sendo um constante movimento que resulta em mudanças e transformações.” Além do que, a autora ao dialogar com Santos (2009) credita à dialética a capacidade de estudarmos diferentes realidades a partir da argumentação, assim como defendemos para a utilização da SDI Virtu@l na pesquisa qualitativa, em especial, para o ensino de ciências.

Silveira (2017) corrobora como esse pensamento ao apresentar que a dialética possibilita que os participantes enxerguem a realidade na qual estão inseridos de forma mais plena. Em síntese, acreditamos que os pressupostos apresentados dialogam verdadeiramente, além disso, se complementam na utilização da Sequência Didática Interativa Virtu@l.

### **A coleta de dados com a utilização da SDI Virtu@l**

Para a construção da definição para a SDI Virtu@l foi necessário buscarmos na literatura alguns elementos. Primeiramente encontramos em Oliveira (2018) o seguinte conceito para a SDI sistematizada por essa autora “nova proposta trata de um desdobramento no contexto da Metodologia Interativa através da utilização da técnica do círculo hermenêutico-dialético (CHD)”. Nesse contexto, Araújo e Araújo (2019) creditam a SDI de Oliveira:

SDI trabalha a realidade e as concepções de uma pessoa são individuais, mas fazem parte de um todo e nesse processo de construção do todo, as concepções individuais podem se modificar a partir do conhecimento de outras visões de mundo, outros referenciais teóricos, outros contextos formativos (ARAÚJO; ARAÚJO, 2019, p.371).

Em suma, compreendemos que a SDI de Oliveira (2013), quando utilizada como técnica de coleta de dados, possibilita que o pesquisador compreenda o todo a partir das falas dos atores sociais (BARBOSA, 2020). Essa relação dialógica presente na aplicação da SDI faz com que as supostas verdades trazidas por cada participante possam ser modificadas, pois é nessa relação horizontal entre pesquisador e atores sociais, ou professor e educandos, que refletimos verdadeiramente sobre os diferentes temas e assim podemos modificar a realidade que vivemos.

Diante disso, definimos a Sequência Didática Interativa Virtual (SDI Virtu@) como uma ferramenta que se aplica em contexto online, facilitando a aprendizagem remota, por permitir os registros de

atividades através de serviços da Web que possibilitam a construção e edição de textos com participação individual e/ou coletiva, tal como o Google Docs. Além disso, a SDI Virtu@l favorece o diálogo e a interação entre professores, alunos e diversos participantes, através de programas de reuniões e chamadas de videoconferências, como por exemplo, o Google Meet.

Em resumo, a referente técnica pode ser considerada como uma adaptação da Sequência Didática Interativa para ambientes virtuais. Sendo assim, defendemos a SDI Virtu@l como alternativa consistente para momentos em que encontros presenciais não podem acontecer e para melhor compreensão dos leitores, nos parágrafos a seguir está apresentada o passo a passo da Sequência Didática Interativa Virtu@l.

### **Passo a passo da SDI Virtu@l**

Compreendemos que a aplicabilidade da SDI apresentada por Oliveira (2013) ocorre por alguns elementos que esta técnica dual apresenta. Dentre as quais destacamos a fácil adaptação aos diferentes contextos e a interação entre os participantes da pesquisa. Desse modo, acreditamos que SDI Virtu@l por estar baseada na SDI de Oliveira (2013) contém em seu cerne a praticabilidade. Assim, apresentamos a sistematização dessa técnica, esperançosos que nosso trabalho contribua para as pesquisas no Brasil e no mundo, em especial, para o ensino das ciências. De maneira geral, a estruturação da SDI Virtu@l é processada em quatro momentos:

**1º momento:** Este momento consiste na resposta individual de cada ator social em relação à pergunta que a pesquisa busca responder. No nível de realidade macroscópica (NICOLESCU, 2002) as respostas são escritas fichas ou pedaços de papéis entregues aos participantes.

Para o nível realidade virtual e com o intuito de utilizar a SDI Virtu@l, indicamos no primeiro momento para o registro das respostas a utilização do Goggle Docs, que é um serviço para web, android e iOS que permite individual ou coletivamente criar, editar e visualizar documentos de texto e compartilhá-los. No entanto, é importante apresentar que o serviço de web onde esses registros vão acontecer fica a critério dos pesquisadores, se estes tem mais propriedade em outros, nada impede que eles os utilizem.

Nesse contexto, o diálogo e a interação entre professor/pesquisador e atores sociais ocorre através de programas de reuniões e chamadas de vídeos, por exemplo, o Goggle Meet. É relevante expor que caso ache necessário o professor/pesquisador pode gravar os encontros e ter mais uma fonte para a coleta de dados. Nos subitens a seguir os leitores encontram as orientações minuciosamente descritas para a utilização da SDI Virtu@l.

- **O planejamento para a utilização da SDI Virtu@l:** Após o contato com os participantes e o aceite dos mesmos em contribuir para com a pesquisa, o link da reunião e os documentos de consentimento da participação e autorização do uso da imagem e vídeo devem ser enviados pelos pesquisadores para o e-mail de cada ator social, individualmente. Caso ache necessário os pesquisadores podem utilizar aplicativos de mensagens como o whatsapp. Vale salientar, que deve-se buscar desenvolver uma relação de confiança entre pesquisador e atores sociais, caso contrário o estudo pode não evidenciar corretamente a realidade estudada. Em síntese, recomendamos que essa etapa aconteça da seguinte maneira, após a confirmação dos participantes o pesquisador deve entrar em contato com cada um deles para confirmar o horário individual de cada encontro, o agendamento prévio servirá para que não ocorram desencontros na coleta de dados.
- **A interatividade necessária:** É importante frisar que desde o início os pesquisadores devem buscar a interação e interatividade defendida por Oliveira (2013). No entanto, como já apresentado agora não mais de maneira presencial, mas de modo virtual. Em resumo, defendemos que é a construção de uma relação horizontal que deve está alicerçada no diálogo e na interação entre os pesquisadores e os atores sociais. Pois, esses são alguns elementos que

diferenciam a SDI Virtu@l de algumas outras técnicas de coleta de dados, por exemplo, o questionário.

- **Iniciando a coleta de dados:** Depois de expor minuciosamente para os atores sociais como estes devem proceder, os pesquisadores devem expor a pergunta que guia a pesquisa.

**2º Momento:** Nessa continuidade, sugerimos que a SDI Virtu@l seja utilizada em pequenos grupos de atores sociais, para uma melhor coleta de dados por parte dos pesquisadores. Logo, orientamos que quando utilizada por um pesquisador a SDI Virtu@l este busque o auxílio de outro, caso isso não ocorra recomendamos que a aplicação deva acontecer com o mínimo 4 participantes e no máximo 12 atores sociais. Todavia, vislumbrando a aplicação da SDI Virtu@l no cenário de salas de aula da educação básica onde encontramos uma média de 30 até mesmo 40 alunos por sala.

Assim sendo, sugerimos aos professores/pesquisadores que pretendem utilizar a técnica apresentada ineditamente nesse trabalho que busquem parcerias com outros professores da instituição de ensino que fazem parte, contribuindo assim para que surja o diálogo entre os saberes disciplinares, que pode ocorrer de forma multidisciplinar, interdisciplinar e até mesmo transdisciplinar (BARBOSA, 2020). De certo, a SDI Virtu@l não é uma técnica fechada e deve ser ajustada aos diferentes contextos.

- **A formação dos grupos:** Essa etapa consiste na formação de grupos, que também pode devem ser formados com no mínimo duas e até 5 pessoas. Além do mais, por se tratar de encontros não presenciais, recomendamos que os pesquisadores criem critérios sistêmicos para a escolha dos grupos, por exemplo, em turmas de formação continuada de professores superar a tradicional divisão por disciplinas de atuação na educação básica.
- **Agendamento dos encontros:** Depois da formação dos grupos cabe aos pesquisadores mais uma vez enviar os convites para os participantes via e-mail e confirmar os horários dos encontros, afinal, é de suma importância que todos os participantes do grupo estejam online para a coleta de dados. Assim, enfatizamos que a interação e o diálogo característico da aplicabilidade da SDI de Oliveira (2013) ocorrerão de maneira virtual através da plataforma do Goggle Meet. A função do professor/pesquisador é mediar esse momento para que todos os atores sociais sintam-se representados na resposta desenvolvida pelo grupo.
- **A apresentação da pergunta para o grupo:** Assim como a SDI (OLIVEIRA, 2013), a SDI Virtu@l busca o diálogo verdadeiro entre os participantes para assim responder o questionamento apresentado pelos pesquisadores. Nessa continuidade, os participantes devem responder o questionamento feito na etapa inicial só que agora em grupo. No caso do nosso 1º projeto piloto o questionamento foi “Quais as principais dificuldades apresentadas por mestrandos do PPGEC/UFRPE em tempos de pandemia em relação ao desenvolvimento de suas pesquisas?”.
- **A escolha dos representantes:** Após o grupo responder o questionamento é necessário que os próprios participantes escolham um deles que vai representa-los no próximo momento.
- **A efetiva participação de todos:** Recomendamos aos pesquisadores/professores que vão utilizar a SDI Virtu@l que busquem atividades para contemplar aqueles que não foram escolhidos para o grupo dos líderes. Por exemplo, links de vídeos, material de apoio para leitura ou até mesmo como foi realizado em nossa pesquisa o envio de um questionário via Goggle Forms. Segundo Oliveira (2018, p. 83) o questionário é uma “técnica para informação sobre sentimentos, crenças, expectativas, situações vivenciadas e sobre todo e qualquer dado que o pesquisador(a) deseja registrar para atender os objetivos de seu estudo”. Estas atividades além de não deixar os demais participantes no ócio, tem o objetivo de avaliar a SDI Virtu@l e sua utilização em salas de aula dos diferentes níveis de ensino e processos formativos de professores de ciências da natureza e matemática.

**3º momento:** De modo geral esse momento consiste no encontro entre os representantes de cada grupo. O representante tem a função de retratar não só o que ele compreende sobre o que está sendo estudado, mas, como a própria função atribuída, este ator social personifica as falas dos atores sociais que fazem parte do seu respectivo grupo.

- **A nova preparação para o encontro:** Mais uma vez é função dos pesquisadores, a partir da

disponibilidade dos atores sociais, enviar novos convites via e-mail ou aplicativos de mensagens para a reunião dos representantes.

- **Apresentando o questionamento:** Os atores sociais escolhidos para etapa dos líderes devem responder o questionamento realizado nas etapas individual e de grupos. Mais uma vez é importante expor que a fala dos escolhidos para esse momento deve representar seus respectivos grupos.
- **A necessária contemplação de todos os envolvidos:** Como anteriormente apresentado orientamos que para os atores sociais que não foram escolhidos para essa etapa recomendamos que os pesquisadores desenvolvam atividades, por exemplo, um formulário avaliativo que vai ser discutido no encerramento.

**4ª momento:** O encontro final da SDI Virtu@l é apresentado como fechamento, a síntese construída pelo diálogo entre os representantes é exposta para todo o grupo de atores sociais. Na utilização da SDI Virtu@l propomos a realização de uma videoconferência com todos os participantes, então será apresentada a síntese final. A seguir seguem as recomendações para o desenvolvimento desse momento.

- **Envio dos convites para o fechamento da SDI Virtu@l:** Os pesquisadores, a partir do horário disponibilizado pelos atores sociais, devem criar o encontro e enviar o link via e-mail ou aplicativos de mensagens para todos os participantes.
- **Todos devem se sentir representados pela síntese:** Quando o encontro estiver ocorrendo os professores/pesquisadores devem apresentar a resposta final questionar se todos os atores sociais se sentem representados na síntese desenvolvida pelo grupo dos representantes. Caso ocorra de algum ator social não se sentir representado pela síntese os pesquisadores devem aproveitar esse momento para buscar essa representatividade em parceria com os demais atores sociais.
- **A avaliação do processo:** Segundo Luckesi (2002) a avaliação é necessária para o aprimoramento dos diferentes processos. Isso não seria diferente na SDI Virtu@l, os pesquisadores devem aproveitar para ouvir as sugestões e críticas dos atores sociais, pois, a SDI Virtu@l busca uma relação horizontal entre professor/pesquisador e atores sociais. Orientamos que para o processo avaliativo que os pesquisadores utilizem dos dados obtidos a partir dos questionários enviados ou de registros das falas de cada ator social.

Na sessão a seguir está apresentado como se deu o primeiro projeto piloto da aplicação da SDI Virtu@l.

### **A aplicação do projeto piloto**

Como já apresentamos para a primeira utilização da SDI Virtu@l buscamos responder o seguinte questionamento “Quais as principais dificuldades apresentadas por mestrandos do PPGEC/UFRPE em tempos de Pandemia em relação ao desenvolvimento de suas pesquisas?” A escolha do programa como campo de pesquisa se deu pelo fato dos autores desse trabalho estar vinculados ao PPGEC/UFRPE.

Participaram da pesquisa seis atores sociais que são mestrandos no programas de pós-graduação, eles representaram as turmas de 2018, 2019 e 2020 do PPGEC-UFRPE. Em resumo, cada um das últimas três turmas de mestrado teve dois participantes. Além de estarem em momentos acadêmicos diferentes os atores sociais apresentavam formações iniciais diferentes, uma é licenciada em Química e os outros são formados em Biologia. Todos já apresentavam experiência em salas de aula da educação básica e, outras duas já trabalhavam com formação continuada de professores.

Em relação à localidade em que os participantes residem evidenciamos diferentes cidades, afinal, participaram pessoas que no momento dos encontros estavam em três em Recife, um em Bezerros, um em Gravatá que são cidades de diferentes regiões do estado do Pernambuco, além disso, uma participante reside em Tavares cidade do interior do estado vizinho, a Paraíba. É relevante expor que todos os participantes estavam cientes dos objetivos da pesquisa e assinaram o termo de

consentimento livre e esclarecido (TCLE), juntamente a autorização da divulgação da imagem por registros de fotos e vídeo caso seja necessário.

Nesse cenário, informamos que a sistematização da SDI Virtu@l ocorreu a partir do mês de Março de 2020. Já a coleta dos dados referente ao trabalho ocorreu no mês de Junho do mesmo ano, considerando a etapa inicial até o encontro final o processo apresentou o total de 11 encontros. A etapa individual ocorreu entre os dias 8 e 10 de Junho, o encontro das duplas foi realizado no período de 17 a 20 do mesmo mês. Já o encontro dos líderes aconteceu no dia 25 de junho, por fim, o fechamento com todos participantes se deu no dia 2 de Julho de 2020.

A etapa individual da SDI Virtu@l teve seu primeiro encontro no dia 8 de julho as 16:00 horas e participaram os pesquisadores e a atora social Olly que representou a turma de 2020. Nesse mesmo dia, as 19:00 horas a coleta de dados foi feita com o ator social LG que é discente da turma de 2018. No dia seguinte, a etapa individual da SDI Virtu@l aconteceu às 14:00 horas com a participante Monica que pertence à turma de 2019 e às 16 horas foi o momento de Cactos responderem quais as principais dificuldades enfrentadas por mestrandos do PPGEC/UFRPE em tempos de pandemia no desenvolvimento de suas pesquisas.

Por fim, o encontro individual com Walquiria, da turma de 2019 e Baltasar que está matriculado na turma de 2020 aconteceu no dia 10 de julho, a primeira às 16:00 horas, já o segundo as 19:00 horas. Como já apresentamos no passo a passo da SDI Virtu@l, após a etapa individual recomendasse a formação de grupos, trios ou duplas. Este último fato ocorreu em nossa pesquisa. No dia 15 de junho, os representantes das turmas de 2019 se reuniram com os pesquisadores às 15:00 horas. Já o encontro com os representantes de 2020 ocorreu nesse mesmo dia só que às 17:00 horas. Para encerrar esse momento da SDI Virtu@l os representantes de 2018 reuniram-se no dia 17 de Junho às 16:00 horas.

Nesses encontros as duplas escolheram seu representante que formaram o novo grupo, compuseram esse grupo os seguintes atores sociais: LG da turma de 2018, Monica da turma de 2019 e Baltasar matriculado na turma de 2020, nessa continuidade os participantes responderam o questionamento que guiou esse projeto piloto no dia 25 de Junho às 16:00 horas. Porém, é importante expor que para os atores que não estiveram nesse encontro foi enviado um questionário via Goggle Forms, com o objetivo de caracterizar os participantes, avaliar a aplicabilidade da SDI Virtu@l e coletar as considerações dessa ferramenta inovadora.

Os participantes do grupo dos líderes desenvolveram uma síntese que foi apresentada aos demais atores sociais em uma reunião via Goggle Meet no dia 2 de Julho de 2020 às 16:00 horas. Todos os participantes afirmaram que a resposta construída na etapa final contemplava as suas percepções sobre as dificuldades enfrentadas por mestrandos do PPGEC/UFRPE em tempos de pandemia. No subitem a seguir, apresentaremos resultados que emergiram a partir da aplicação da SDI Virtu@l, dos questionários e da observação feita pela equipe de pesquisadores.

#### Algumas considerações sobre a SDI Virtu@l

Durante cada encontro provocamos os atores sociais com intuito de coletar dados sobre a aplicabilidade da SDI Virtu@l para a pesquisa no ensino das ciências. Afinal, é preciso conhecer as possibilidades e as dificuldades da técnica apresentada nesse trabalho. Em relação à etapa individual algumas considerações se tornaram pertinentes. Primeiramente a participante Olly considerou a SDI Virtu@l como uma “metodologia ativa”, pois segundo está se faz necessária a efetiva participação dos atores sociais na resolução da pergunta.

Concordamos com a afirmação de Olly e compreendemos que quando utilizadas em salas de aula a SDI Virtu@l adquire algumas características das metodologias ativas, assim como a SDI de Oliveira (2013). Quando avaliamos as respostas dos questionários de Olly observamos que a participante considera utilizar a SDI Virtu@l, pois apresenta que “devemos e podemos fazer uso de Tecnologias

de informações e comunicação para inovar nossa prática de ensino e pesquisa”.

Além disso, Olly no encontro final afirmou que pretende utilizar a SDI Virtu@l em cursos de formação continuada e na educação básica. Por fim, Olly não apresentou as possíveis dificuldades da aplicação da SDI Virtu@l. No entanto, seu colega de sala, o participante Baltazar fez expôs como limitação para a SDI Virtu@l os problemas de cunho técnico.

O ator social afirma em sua resposta do questionário que “creio que a principal/única dificuldade que consigo vislumbrar até o presente momento, poderia consistir em problemas de cunho técnico, principalmente em relação à estabilidade da conexão”. Além do que, Baltazar compreendeu a necessidade de todos os participantes estarem presentes para a aplicação da SDI Virtu@l. Concordamos com Baltazar, pois para a coleta de dados é necessário acesso a internet de qualidade, algo que ainda não é comum em algumas localidades do Brasil.

Em contrapartida, Baltazar apresentou como ponto positivo que com a SDI Virtu@l “há a possibilidade de desenvolver estudos à distância, sobretudo no momento em que o isolamento social necessário.” No encontro final este ator social foi além do isolamento físico necessário e credenciou a SDI Virtu@l a possibilidade de fazer estudos com contextos diferentes, por exemplo, a comparação da formação de professores em diferentes estados brasileiros e até mesmo outros países. Assim, defendemos que a SDI Virtu@l possibilita os estudos envolvendo atores sociais que estão separados fisicamente até por grandes distâncias.

A participante Monica corrobora com o que foi apresentado por Baltazar, quando afirmou que dentre os diversos benefícios da SDI Virtu@l está a “obtenção de dados para análise sobre os conhecimentos prévios dos estudantes, como métodos avaliativos, ou metodologia de ensino, entre outros”. Todavia, ao ser questionado sobre a utilização da SDI Virtu@l em salas de aula da educação básica, Monica foi mais precavida, afinal, apresentou que nem todos têm as condições necessárias para garantir o acesso remoto às atividades e aulas online.

Essa afirmação dialoga com o questionamento feito por LG, que afirmou que ainda é cedo falar na utilização da sala de aulas da educação básica. Sendo assim, vislumbramos a aplicação da SDI Virtu@l em salas de aula da educação básica, todavia, é necessário a cerca-se teoria e praticamente com outros projetos pilotos, de preferência na formação continuada de professores de ciências da natureza até chegar no “chão da escola”.

Porém, em relação à utilização da SDI Virtu@l na coleta de dados o ator a classificou como pertinente e com grande potencial. Segundo ele “não visualizei dificuldades teóricas e práticas de execução, logo vislumbro uma possível realização utilizando esse meio de coleta de dados sobre minha temática de interesse”. Além do que, LG afirmou que “ampliam-se as possibilidades de ter pesquisas com pessoas de diferentes lugares do país e do mundo sobre determinado conteúdo ou assunto de interesse do pesquisador, tendo como comparativo a SDI”.

Compreendemos que esta afirmação dialoga com as que foram apresentadas por Baltazar, Monica e Cactos, esta última apresentou que como maior benefício da SDI Virtu@l “a possibilidade de alcançar pessoas em qualquer lugar do planeta, aumentando o grau de complexidade e compreensão da realidade”. Nos cenários das dificuldades Cactos novamente se aproximou de Baltazar e Mônica quando afirmou que “as dificuldades podem surgir se os envolvidos não tiverem uma boa conexão com a internet ou se não estiverem familiarizados com o ambiente virtual de modo geral”.

De fato, conhecemos as dificuldades do ambiente virtual e na sistematização da SDI Virtu@l buscamos simplificar a utilização deste, como por exemplo, na utilização do Google Meet, Google Docs e Goggle Forms. Por fim, Walquiria apresentou como única dificuldade o horário compatível para que todos os participantes se reúnam, no entanto, a mesma alerta que esse fato também ocorre com técnicas presenciais como a SDI de Oliveira (2013).

Além disso, esta participante compreendeu que a SDI Virtu@l atingiu seus objetivos no projeto piloto e assim como todos os outros participantes vislumbra utilizar a SDI Virtu@l em seu contexto. Em resumo, a partir da fala dos participantes acreditamos no potencial dessa ferramenta para a pesquisa, em especial para a pesquisa no ensino das ciências. No entanto, evidenciamos as dificuldades tais quais os problemas de caráter técnico e de apropriação das ferramentas de edição de texto e de reuniões em grupo.

### Considerações Finais

De modo geral, através desse estudo apresentamos a sistematização da SDI Virtu@l e um breve relato do 1º projeto piloto com sua utilização como técnica de coleta de dados para a pesquisa qualitativa. Nesse contexto, evidenciamos que os atores sociais vislumbram utilizar essa ferramenta nos seus respectivos contextos.

Além disso, os participantes apresentaram benefícios e dificuldades para o uso da SDI Virtu@l, em relação aos benefícios destacamos a utilização em tempos que o isolamento físico é necessário, porém durante o processo de realização da pesquisa compreendemos que a SDI Virtu@l pode ser utilizada em pesquisas que busquem estudar diferentes contextos, como por exemplo, atores sociais de diferentes países.

Em relação às dificuldades elencamos o acesso à internet de qualidade como principal problema. Nesse contexto, outras dificuldades técnicas podem emergir, quedas de energia elétrica, problemáticas de caráter estrutural como a quebra de aparelhos eletrônicos, tais como, computadores e celulares. Outra dificuldade é conseguir horários disponíveis para os encontros, principalmente os encontros que envolvem os grupos. Por fim, a quantidade de dados obtidos é considerável e recomendamos parcerias com outros pesquisadores e testes para que informações pertinentes ao trabalho não sejam aproveitadas.

Diante disso, podemos presumir que a SDI Virtu@l pode ser utilizada como técnica de coleta de dados na pesquisa qualitativa. Porém, ainda não conseguimos afirmar que a sua utilização em salas de aula da educação básica é viável. Diante disso, apresentamos que as pesquisas com a SDI Virtu@l vão continuar em diferentes contextos, primeiramente como parte de um processo formativo de professores de ciências da rede municipal de São Lourenço da Mata, cidade do estado do Pernambuco, com isso esperamos esperançosos e operantes que a SDI Virtu@l possa ir além e chegar às salas de aula da educação básica.

## Referências

- ARAÚJO, M. L. F.; ARAÚJO, M. I. O. Como Formar Professores? Concepções de Pós-Graduandos em Educação. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista , v. 15, n. 31, p. 366-388, 2019.
- BARBOSA, J. J. **A transdisciplinaridade na formação continuada de professores de ciências da natureza e matemática em Camaragibe-PE**. 2020. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2020.
- BARBOSA, J. J. ; OLIVEIRA, M. M. A concepção de transdisciplinaridade na perspectiva de professores de Ciências da Natureza e Matemática de Camaragibe-PE. In: IV Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências. 2019, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GADAMER, H. G. **Verdade e Método**: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. Tradução Flávio Paulo Meurer. 2.ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.
- GUBA, E. S.; LINCOLN, I. **Fourth generation evaluation**. Newbury Park: Sage, 1989.
- LUKCESI, C. C. **Avaliação e aprendizagem escolar, estudos e proposições**. São paulo: Cortez, 2002.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.
- MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7ed. Recife: Vozes, 2018.
- OLIVEIRA, M. M. **Sequência Didática Interativa no processo de formação de Ciências**. Petrópolis: Vozes, 2013.
- SILVEIRA, T. A. **Análise das orientações conceituais e metas de formação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência**. 2017. 263 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2017.
- VASCONCELLOS, M. J. E. Pensamento Sistêmico: uma epistemologia científica para uma ciência novo-paradigmática. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS. **Anais...** Ribeirão Preto. 2005.

\*Mestre, grupo de pesquisa em formação de professores, Ensino das Ciências, UFRPE, prof.joao18@gmail.com

\*\* Mestranda, grupo de pesquisa em formação de professores, Ensino das Ciências, UFRPE, crismariasilvacg@gmail.com

\*\*\* PhD em Educação, grupo de pesquisa em formação de professores, Ensino das Ciências, UFRPE, marly@academiadeporjetos.com.br