

A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM SÃO LOURENÇO DA MATA DURANTE O PERÍODO PANDÊMICO

JOÃO JUSTINO BARBOSA

Ensino das Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, prof.
joao.j.barbosa@gmail.com;

ANDRESSA RODRIGUES DOS SANTOS

Licenciada em Ciências Biológicas, Mestra em Ensino das Ciências – PPGECC/UFRPE, andressa.
biology@gmail.com;

CRISLAINE MARIA DA SILVA

Licenciada em Ciências Biológicas, Mestra em Ensino das Ciências – PPGECC/UFRPE, crismariasil-
vacg@gmail.com;

MARIA MARLY DE OLIVEIRA

Doutora em Educação pela Université de Sherbrooke, Canadá, marly@academiaprojetos.com.
br;

RESUMO

Este artigo é produto do processo de formação continuada desenvolvido no âmbito do projeto de pesquisa “Sequência Didática Interativa (SDI) no Ensino das Ciências”, com aprovação do CNPq, através do qual realizamos formação com os professores da rede pública do município de São Lourenço da Mata, Pernambuco. O presente trabalho tem por objetivo analisar as possíveis contribuições da formação continuada de professores de ciências atuantes na rede pública de ensino da cidade de São Lourenço da Mata, no qual a SDI configurou-se como base teórica e metodológica. Para isso, utilizamos como instrumentos de coleta de dados os questionários em duas diferentes plataformas. Primeiramente as respostas foram coletadas através do mentimeter, em um segundo momento foram adquiridas através do Google Forms. Os dados obtidos foram tratados através de elementos da Análise Hermenêutica Dialética Interativa (AHDi). Os resultados apontaram que, para os professores participantes, a construção de conhecimentos e o uso de novos métodos/ferramentas são as principais expectativas, assim como a ausência de estrutura escolar, planejamento adequado e de recursos tecnológicos são situações limites a serem superadas. Compreendemos que a formação atendeu às expectativas dos participantes ao apresentar uma estratégia de ensino.

Palavras-chave: Formação continuada, SDI Virtual, Valorização docente, Análise Hermenêutica Dialética Interativa.

INTRODUÇÃO

Muitos são os desafios que estamos enfrentando em meio à pandemia da covid19, atualmente vivenciamos diferentes crises, por exemplo o povo brasileiro sofre com a crise sanitária, a econômica e a educacional. Nesse cenário, destacamos que durante à crise existente no complexo sistema educacional brasileiro, tornou-se ainda mais evidente os prejuízos ao ensino e aprendizagem dos educandos que vivem em situação de vulnerabilidade

Licenciado em Química, Doutorando do Curso de Pós Graduação em Social, além disso, devido ao processo de desvalorização docente, muitos professores não possuem equipamentos de qualidade nem formação adequada para exercer suas funções nesse período pandêmico onde a orientação pelo trabalho remoto mostrou-se mais segura.

De certo, os professores e professoras foram forçados a ressignificar sua prática docente. Em resumo, educadores brasileiros tiveram que se adaptar a nova realidade no ensino remoto mesmo com as diversas desigualdades presentes no âmbito escolar. E os processos formativos de professores foram decisivos nesse momento de tentativa de mudança paradigmática. Em que o papel dos educadores, educandos e seus familiares durante o processo de ensino e aprendizagem foi modificado. Como elemento importante para o processo educativo, a formação continuada de professores também foi influenciada pelo atual momento.

Mediante o exposto, Barbosa (2020) defende que é preciso rever o complexo sistema educacional brasileiro quanto às políticas públicas educacionais vigentes, em especial, a de formação continuada de professores. E para que isso de fato aconteça, é necessário que no desenvolvimento de ações se considere os diferentes elementos que constituem esse sistema. Por exemplo, o papel da família na escola, o protagonismo estudantil, a formação continuada de professores, as condições de trabalho desse educador e, por fim, mas não menos importante, a valorização do professor em todo território nacional, ou seja, um salário condizente à importância do seu papel para a sociedade. Ao levar em consideração toda a complexidade que envolve o fazer docente, que não se restringe a “dar aulas”.

Afinal, como defendem Barbosa e Oliveira (2021), o professor é sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem e não deve atuar como reprodutor de um método, sobretudo quando o método em questão não respeita

a subjetividade e historicidade da comunidade escolar. Em contrapartida, defendemos que é durante os processos formativos que surgem caminhos para a superação de algumas das situações limites existentes no trabalho do professorado brasileiro.

A partir desse entendimento, enfatizamos que o foco deste trabalho é descrever um processo de formação continuada desenvolvido com professores de ciências da natureza que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos (EJA). A ação foi realizada 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.

A formação continuada a qual iremos descrever foi uma das ações desenvolvidas no âmbito do projeto de pesquisa aprovado e mantido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), intitulado “Sequência Didática Interativa (SDI) como proposta didático-metodológica para ações inovadoras no Ensino de Ciências e formação continuada de professores da Educação Básica”.

Entre os objetivos do presente trabalho destacamos que o objetivo geral foi: compreender quais as possíveis contribuições do processo de formação continuada de professores no qual a SDI configurou-se como base teórico-metodológica. Para isso, elencamos como objetivos específicos: analisar se as expectativas para a formação elencadas pelos docentes no início do processo foram alcançadas e identificar limites e possibilidades para o uso da SDI na prática docente dos professores envolvidos no processo.

Enfatizamos que durante o processo da referida formação continuada de professores buscou-se provocar os docentes para o desenvolvimento de uma prática docente contextualizada, problematizada, inter e transdisciplinar, tendo como suporte a Sequência Didática Interativa (SDI). Na seção a seguir apresentaremos, de maneira geral, como se desenvolveu o processo formativo.

METODOLOGIA

SDI no Ensino de Ciências

A intervenção realizada com os professores da Educação Básica emergiu de inquietações referentes à necessidade de planejamento e execução de ações inovadoras no ensino das ciências e das pesquisas desenvolvidas

nas universidades que envolvem a realidade escolar que trouxessem contribuições práticas e dialógicas no chão da escola, como defende Oliveira (2021).

Nesse sentido, a aproximação entre os estudos desenvolvidos pelos pesquisadores e a realidade escolar se deu através da Sequência Didática Interativa (SDI). A SDI é um desdobramento da Metodologia Interativa (OLIVEIRA, 2013) e apresenta entre seus pressupostos teóricos e metodológicos a complexidade (MORIN, 2005), dialogicidade (FREIRE, 1987), a dialética, a hermenêutica (GADAMER, 2007) e o pensamento sistêmico (VASCONCELOS, 2005).

Para Barbosa, Silva e Oliveira (2021), a SDI é uma metodologia ativa, pois pressupõe a participação direta e intencional não só dos educandos, mas do educador. Os autores acrescentam ainda que, além de ativa, a SDI é complexa e dialógica. Uma vez que, a partir do diálogo verdadeiro entre os pares é que se evidencia a complexidade da sala de aula ou, no caso da nossa intervenção, a complexidade presente em processos formativos de professores.

O projeto no qual esse processo formativo se insere é coordenado pela professora Maria Marly de Oliveira, que é docente do quadro permanente do programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). É importante ressaltar que, além do processo formativo que descrevemos no presente trabalho, o projeto contou com mais outros 4 subprojetos que foram desenvolvidos em diferentes escolas de diferentes municípios localizados nos estados de Pernambuco e Alagoas.

Já em relação aos colaboradores do projeto (e subprojetos) destacamos a presença de professores universitários vinculados ao PPGEC-UFRPE, discentes de mestrado e de doutorado do mesmo programa. Além disso, no decorrer do desenvolvimento do projeto, membros da Cátedra Paulo Freire da UFRPE também compõem o quadro de colaboradores.

O Subprojeto em São Lourenço da Mata

Conforme apontamos anteriormente, o projeto “Sequência Didática Interativa como proposta didático metodológica para ações inovadoras no Ensino de Ciências e formação continuada de professores da Educação Básica” é composto por subprojetos que foram desenvolvidos em diferentes escolas e municípios. A escolha do município de São Lourenço da Mata, em

Pernambuco, ocorreu pelo fato de um dos colaboradores desse subprojeto residir na referida cidade e ter sido estudante do ensino básico e professor no mesmo município. Afinal, defendemos que exista aproximação entre o conhecimento produzido nas universidades com os saberes oriundos do chão da escola.

Após a escolha da cidade de São Lourenço da Mata, entramos em contato com o diretor de formação continuada da rede municipal de educação, que nos indicou a Escola Municipal Rosina Labanca, localizada no bairro do Parque Capibaribe. A partir daí, entramos em contato com os responsáveis pela escola e marcamos uma visita para apresentar a nossa proposta de formação continuada e verificar se haveria interesse da comunidade escolar em participar.

Após este primeiro contato, e o aceite em conhecer detalhes do projeto, a direção e coordenação da escola, aceitaram de modo unânime o desenvolvimento do processo formativo na escola. Desse modo, foi possível entrarmos em contato com os professores da rede e iniciar os primeiros diálogos acerca do aceite dos mesmos em participar do processo.

A SDI no ensino de Ciências tem por objetivo oferecer formação continuada e contribuir na produção e divulgação do conhecimento desenvolvidos pelos educadores de ciências atuantes na educação básica do município. E, tendo em vista essa possível contribuição, foi que recebemos a proposta de realizarmos a formação com todos os professores de Ciências da rede municipal. Porém, devido à pandemia causada pelo novo coronavírus a comunidade escolar teve que se adaptar, as atividades que puderam acontecer de forma remota, por assim fizeram. Foi necessário nos reinventarmos e afeiçoar-se ao momento, para assim, caminhar nas incertezas impostas por ele.

Trabalhando nas Incertezas do Cenário Pandêmico

Como já apresentado, devido a pandemia da covid19 foi necessário se adaptar e se reinventar. Nesse contexto, fomos obrigados a modificar o tivemos que superar as situações limites (FREIRE, 1996) que foram impostas ao momento pandêmico. A falta de contato físico, o número de mortes crescente, a crise econômica e as eleições municipais foram exemplos dessas dificuldades. Visto que a maioria dos professores não apresentava estabilidade no cargo, esse fato prejudicou a continuidade das ações do nosso projeto.

Tendo em vista que os professores passaram a executar suas atividades laborais de forma remota, decidimos juntamente com o diretor de formação continuada do município e coordenação do projeto, que a formação seria desenvolvida também nesse formato. Desse modo, pudemos realizar o processo formativo de professores de ciências da natureza em São Lourenço da Mata de forma virtual, com a utilização *Google Meet*. Além da SDI e dos conceitos de interdisciplinaridade e de contextualização que foram trabalhados no decorrer dos encontros, foi acrescida a experiência da Sequência Didática Interativa Virtu@l (BARBOSA; SILVA; OLIVEIRA, 2020) como alternativa para o ensino de ciências em tempos de isolamento físico.

O Processo Formativo

Em relação às adaptações realizadas destacamos que as atividades aconteceram totalmente de forma remota, com o objetivo de ofertar o isolamento físico necessário para a segurança dos participantes. Adotamos o *Google Meet* como plataforma para realização das atividades e criamos um grupo no aplicativo de mensagens para fornecer suporte e manter a interatividade entre formadores e participantes.

Outro fato que consideramos relevante expor é que no primeiro momento a formação atenderia 6 professores, porém com a realização de forma remota possibilitou que o convite fosse estendido a todos os professores de ciências atuantes na rede pública municipal da cidade. Consideramos que algumas interações que os momentos presenciais possibilitam são insubstituíveis, porém encontros que ocorrem de forma remota podem contribuir para a universalização do saber, de certo é necessário que as condições de trabalho docente melhorem para que isso ocorra.

Nesse contexto apresentamos o Quadro 1, que expõe as datas de realização dos encontros do processo formativo e seu respectivo tema. Além do que, apresenta o número de participantes nos mesmos.

Quadro 1 - Momentos formativos

Momentos formativos via google meet	Número de 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.

Momentos formativos via google meet	Número de atores sociais	Data e horário
3º encontro - Apresentação da Sequência Didática Interativa (SDI), os livros e 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: autores

No decorrer do processo a interação, que é característica da metodologia interativa, foi sempre buscada. Como defendem Barbosa, Silva e Oliveira (2020), também acreditamos que ambientes virtuais de aprendizagem podem ser dialógicos e interativos. No entanto, é relevante expor as dificuldades enfrentadas por professores de ciências atuantes na educação básica, dentre as quais destacamos, no primeiro momento, a falta de acesso à internet e materiais eletrônicos de qualidade.

Os dados utilizados no presente trabalho foram obtidos em dois momentos distintos: (1)no primeiro contato com os professores no encontro virtual, no qual perguntamos a eles “Quais as suas expectativas para uma formação continuada?”. Esta pergunta foi feita aos professores através do aplicativo *Mentimeter* ([mentimeter.com](https://www.mentimeter.com)), utilizado para criar apresentações com feedback em tempo real. Ao acessar o link enviado por nós, através do *chat*, solicitamos que os professores escrevessem até 3 palavras que representassem a expectativa dos mesmos para uma formação continuada. Ao acessar o site, o mesmo apresenta três caixas de texto, nas quais os professores puderam inserir 1, 2 ou até 3 palavras de até 25 caracteres cada. O aplicativo garante o anonimato, e apresenta para nós que elaboramos a dinâmica, uma tela na qual as palavras digitadas vão surgindo em tempo real.

Os dados que tratam dos limites e possibilidades sobre a utilização da SDI na sala de aula, seja virtual ou presencialmente (no futuro), foram obtidos através de formulário de avaliação. Ao término do processo formativo, enviamos o link do *Google Forms* através do grupo criado no aplicativo *WhatsApp*, no qual todos os professores faziam parte. Através deste grupo foram realizadas diversas outras atividades, tais como orientações a respeito das solicitações feitas durante os encontros síncronos, bem como informações a respeito de datas dos encontros, lembretes e textos pertinentes ao tema desenvolvido.

Os dados coletados vieram de duas questões: “Você utilizaria a SDI em sua sala de aula?”, que apresentou as alternativas “sim” e “não” como respostas possíveis; e “Quais os principais desafios para implementação da SDI na sua prática docente”, para que os professores respondessem discursivamente. Na seção a seguir está posta como foi realizada a análise de dados a partir de elementos da AHDl.

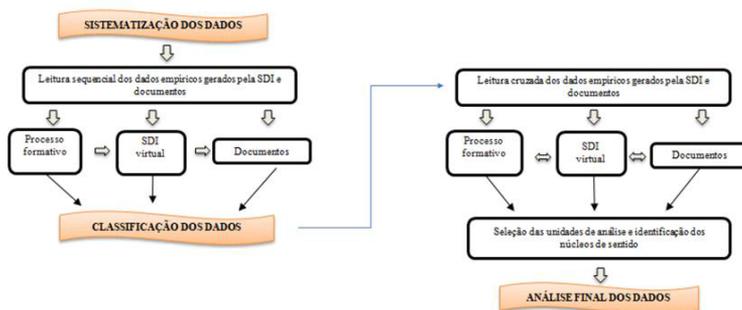
Análise dos dados

Tendo em vista que este trabalho tem uma abordagem qualitativa que, segundo Denzin e Lincoln (2006), envolve uma abordagem interpretativa do mundo e, sendo assim, é também um trabalho descritivo, 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).

Sendo assim, para a análise dos dados foram utilizados alguns elementos da Análise Hermenêutica Dialética Interativa - AHDl (OLIVEIRA, 2020). Segundo Oliveira (2020), a AHDl apresenta como principal aporte teórico o método de Análise Hermenêutica Dialética de Minayo (2004). No entanto, além de ser alicerçada na Hermenêutica Filosófica e na Dialética Marxista, a AHDl utiliza da interação entre os atores sociais e pesquisador característicos da Metodologia Interativa.

Em resumo, esta análise pode ser utilizada para a análise de documentos selecionados e as observações realizadas no contexto das salas de aulas do ensino de ciências nos mais diferentes níveis de ensino. A partir do cruzamento de dados. Dessa maneira, a Figura 1 sistematiza as etapas da Análise Hermenêutica Dialética Interativa.

Figura 1- Etapas do desenvolvimento da AHDl



Fonte: Adaptado de CAVALCANTI, 2020.

Primeiramente a **sistematização dos dados** tem como objetivo estabelecer uma identificação dos materiais empíricos coletados no campo de estudo. Esta etapa inclui: levantamento dos perfis dos atores sociais da pesquisa e organização dos dados.

Já a **classificação dos dados** é o momento que ocorre a construção do conhecimento e possibilita a classificação dos dados empíricos a partir dos pressupostos teóricos e da teoria que sustenta a pesquisa. Em relação à categorização dos dados obtidos, o presente trabalho apresenta como categoria teórica a formação continuada de professores, já como categoria empírica, apresentamos as diferentes expectativas que a formação continuada desperta em seus participantes, bem como os desafios para a implementação da SDI na sala de aula. A partir dessas informações foi construído o Quadro 2 que a síntese dessas informações.

Quadro 2 - Matriz geral de categorias

Categoria Teórica	Categoria Empírica
Formação continuada de professores	Expectativas em relação a formação continuada

Fonte: Autoria própria.

Em relação à Análise final dos dados na perspectiva da hermenêutica dialética interativa de Oliveira (2020), esta etapa também chamada de relatório final da pesquisa, deve configurar-se como uma síntese, na qual o objeto de estudo reveste todo o texto. Em resumo, a etapa descrita consiste no momento de fazer a triangulação do material empírico e do referencial teórico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados descritos a seguir, foram obtidos durante os encontros e/ou atividades que foram desenvolvidas durante o período em que o processo formativo foi realizado, ou seja, em momentos síncronos e assíncronos. Conforme apresentado no item anterior.

Acreditando que os processos formativos de professores se tornam mais significativos para os docentes quando os formadores consideram a realidade em que se está inserido (BARBOSA, 2020), durante a formação buscamos, através do diálogo, compreender o contexto que professores de ciências atuantes em São Lourenço da mata vivenciavam, em diferentes

momentos levantamos reflexões e questionamentos que nos permitiram conhecer mais e melhor sobre a realidade que os docentes vivenciavam.

Desse modo, percebemos que a realidade dos docentes e das escolas apresentam condições similares à maioria das escolas públicas do país, problemas que envolvem a infraestrutura das escolas e as difíceis condições de trabalho docente aliadas à pouca valorização atrapalham o exercício da docência. A falta de continuidade das políticas públicas e a não estabilidade no cargo de alguns colegas de profissão são questões que trazem implicações negativas no planejamento escolar. Por fim, identificamos que, para este grupo de professores, uma das grandes dificuldades está relacionada à falta de interesse dos educandos. Ao dialogar com Hagemeyer (2004) acreditamos que se tratam de fatores que refletem imposições e condições que interferem diretamente na ação docente, trazendo consequências negativas quanto à motivação e desempenho da função docente.

Assim como Nóvoa (2008) defendemos que existe um processo de desvalorização dos professores, em especial, dos que atuam nas diferentes redes de ensino brasileiras. Essa desvalorização ocorre de forma institucional quando observamos as más condições de trabalho docente e a não estabilidade no cargo por grande parte dos participantes.

A não valorização docente também é econômica quando nos deparamos com os salários que não condizem com a importância da profissão em um projeto nacional de desenvolvimento que está alicerçado na economia do conhecimento. Em resumo, concordamos com as respostas apresentadas nesse encontro, e defendemos a valorização dos educadores e educadoras nas diferentes esferas.

Ao término do encontro, e tendo em vista a reflexão levantada acerca dos problemas vivenciados no trabalho docente dos professores envolvidos, solicitamos que os mesmos nos falassem a respeito de suas expectativas o processo de formação continuada, para isto, enviamos um *link* através dos *chat*, através do qual os professores puderam traduzir suas expectativas em até três palavras (ou 3 frases de até 25 caracteres) na plataforma online *mentimeter*, através da qual foi construída uma nuvem de palavras a partir das respostas dos professores para a seguinte pergunta: Qual a sua expectativa em um processo de formação continuada? As respostas estão representadas na Figura 2, a seguir:

Figura 2 - Expectativas em relação a formação continuada



Fonte: autores

De acordo com a análise das respostas fornecidas pelos professores através do *mentimeter* foi construído o Quadro 3, a seguir, que apresenta as subcategorias referentes à categoria empírica “Expectativas em relação a formação continuada” apontadas pelos participantes da formação. Dentre as respostas podemos destacar as seguintes unidades de análise: a questão do diálogo, os novos aprendizados, a troca de experiências e os projetos futuros.

Quadro 3 - Subcategorias Empíricas

SUBCATEGORIAS	NÚMERO DE REGISTROS
Construir conhecimentos	10
Uso de novos métodos/ferramentas	4
Diálogo	2
Projetos futuros	2
Motivação	2

Fonte: autores

Ao observarmos as subcategorias e as unidades de análise, podemos inferir que os atores sociais creditam a formação continuada a possibilidade de construir novos conhecimentos, esta foi a subcategoria que apresentou maior registro de respostas nesse sentido, como podemos inferir a partir das

falas representadas na Figura 2. Acreditamos que essa unidade de análise remete ao que afirma Spagnolo (2017), visto que a autora defende que os processos formativos, quando utilizados na reflexão da prática docente, possibilitam o desenvolvimento de novos conhecimentos.

Além disso, Barbosa (2020) corrobora com esse pensamento ao afirmar que no cerne dos processos formativos de professores de ciências existe a possibilidade para o desenvolvimento de novos conhecimentos, que provavelmente serão refletidos no exercício da sua atividade como docente. A partir disso, podemos inferir que nesse contexto a formação continuada de professores criou nos participantes a expectativa de desenvolvimento e potencialização de novos conhecimentos.

Nessa continuidade, observamos o destaque para o uso de novas metodologias, ferramentas e técnicas de ensino, sendo esta a segunda subcategoria que apresentou maior inferência nas respostas obtidas através do *mentimeter*. Compreendemos que o momento em que foi realizada a pesquisa fomentou a busca por adaptações ao trabalho remoto, visto que como já apresentamos a maioria das atividades estavam ocorrendo de forma remota por conta da pandemia do coronavírus.

Dito isso, encontramos em Freitas (2007) a defesa que a formação continuada de professores é importante não somente para o professor, mas para a sociedade de modo geral. Pois, como apresentam Alferes e Mainardes (2011), os processos formativos de não devem somente valorizar o saber teórico. É preciso que esses espaços contribuam para que os docentes utilizem novas práticas, além do que possibilitem o desenvolvimento do conhecimento por todos os educandos.

Defendemos que o trabalho docente durante a pandemia foi reinventado e ressignificado, e que é nos processos formativos que os professores esperam a atualização necessária para a construção de alternativas que modifiquem a prática docente e pedagógica dos participantes floresce. Sendo assim, alertamos sobre a importância do processo formativo, mas alertamos que a formação continuada sozinha não resolverá as situações limites existentes no complexo sistema educacional brasileiro.

No entanto, os atores sociais também esperam da formação continuada de professores um espaço aberto ao diálogo ou dialógico, na perspectiva freireana da palavra, assim como defendem Barbosa (2020); Araújo (2021) e Lima (2021). Nesse cenário, Araújo (2021) entende que a formação continuada tem como pressuposto a consciência de inconclusão do ser, sensibilização que ocorre através do diálogo que se consegue a partir da participação

efetiva dos professores, na escuta verdadeira, e é através desse processo que professoras e professores expressam seus anseios e vontades profissionais, tornando -se sujeitos ativos dos cursos de formação continuada.

Lima (2021) afirma que os processos formativos de professores devem estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, compreendemos que a criticidade e reflexão necessárias para o exercício do trabalho docente na contemporaneidade só será possível através do diálogo verdadeiro entre os envolvidos. Pois é através dessa interação entre os pares que as trocas de experiências acontecem e a complexidade enfrentada fica dia a dia mais evidente, além do que esses espaços nutrem sonhos assim como apresentam alguns atores sociais.

O educador brasileiro enfrenta o que Freire (1996) expõe como situações limites, são as mais diferentes dificuldades e empecilhos no exercício de suas funções. Porém este autor também defende a ideia do inédito viável. Segundo Lima (2021, p.315) o inédito viável no cenário da formação continuada de professores “é a esperança, crença e luta por esse sonho possível”. Acreditamos que o sonho apresentado pelos atores sociais em relação à expectativa da formação continuada está diretamente ligado à possibilidade de ingressos aos cursos de pós-graduação visto que a formação foi ofertada em parceria com a UFRPE, uma vez que alguns participantes trouxeram essas questões para o debate, o que culminou na presença das subcategorias “Projetos futuros” e “Motivação”, identificados a partir das palavras expressadas por eles no aplicativo.

De certo que os processos formativos de professores de ciências devem estar alicerçados no diálogo verdadeiro entre os formadores e educadores. Além disso, assim como Barbosa e Oliveira (2021), defendemos que os processos formativos de professores devem utilizar como base os diferentes saberes trazidos pelas diferentes histórias de vida e profissional desses.

Limites e Possibilidades do uso da SDI e seus Desdobramentos

Após termos realizado todos os encontros junto aos professores de ciências da rede municipal de São Lourenço da Mata, enviamos através do grupo do *WhatsApp* um formulário de avaliação do processo formativo. Assim como Oliveira (2020), consideramos a importância da avaliação dos cursos de formação continuada para a maior validade dos mesmos. Em resumo, a partir da experiência dos docentes, objetivamos compreender o que poderíamos

melhorar no processo formativo desenvolvido, assim como identificar possibilidades e limites que a ferramenta apresenta a partir da realidade dos envolvidos.

Para isso, levantamos quatro questões, são elas: “Você utilizaria a SDI em sua sala de aula?”, em relação a esta questão, que apresentava a opção de “sim” ou “não”, todos os docentes responderam que, sim, podem utilizar a SDI em suas salas de aulas. Dialogando com o que apresentam Barbosa, Silva e Oliveira (2021) em relação a fácil utilização e adaptação dessa ferramenta didática e metodológica para as salas de aulas da educação básica. Acreditamos na SDI como alternativa para o ensino de ciências mais participativo e significativo.

Porém sabemos das dificuldades que os educadores enfrentam, principalmente as condições de trabalho docente. Segundo Jófili, Silva e Oliveira (2021) as condições de trabalho docente desanimam a maioria das professoras e professores brasileiros. Porém, como anteriormente apresentado, Barbosa (2020) defende que os processos formativos devem respeitar o contexto dos educadores, além de possibilitar a escuta desses educadores e educadoras.

Em síntese a formação continuada ao utilizar do diálogo na perspectiva freireana para evidenciar a complexidade existente na realidade em que se está trabalhando adquire a característica de espaço de valorização docente (BARBOSA; OLIVEIRA, 2021), assim se contrapondo a realidade caótica enfrentada pela maioria dos educadores e educadoras de ciências atuantes na educação básica da rede pública de ensino. Diante disso, buscamos conhecer como a SDI poderia ser utilizada pelos participantes do curso de formação continuada, a partir da seguinte pergunta discursiva: “Quais os principais desafios para implementação da SDI na sua prática docente?”. A partir da análise das respostas dos docentes, obtivemos as seguintes categorias e subcategorias elencadas no Quadro 4, a seguir:

Quadro 4 - Subcategorias Empíricas

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	UNIDADES DE ANÁLISE
Apoio pedagógico		“[...] comprometimento e participação efetiva da gestão escolar e do governo, garantindo apoio pedagógico e recursos materiais, participação efetiva da família...” (D6)
	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)
	Recurso tecnológico/materiais	“Conseguir que todos os educandos tivessem acesso e meios tecnológicos” (D1)
		“[...] apoio pedagógico e recursos materiais, participação efetiva da família...” (D6)
Tempo de aula	“Tempo, não só fora da escola, mas tempo de aula também. Dificuldade essa que não impede a aplicação da mesma” (D5)	
	“Adaptar com os horários e conteúdos que a escola exige, [...]” (D8)	
Planejamento		“Adaptar com os horários e conteúdos que a escola exige, [...]” (D8)
Diálogo	Interação entre professores e alunos	“Tempo pedagógico (aulas geminadas), interação entre os professores e os alunos, [...]” (D6)
Realidade do ensino		“A realidade do ensino brasileiro” (D11)

Fonte: Os autores.

Diante dos resultados obtidos, destacamos como principais desafios para a utilização da SDI na prática docente dos participantes do processo formativo em São Lourenço da Mata é a falta de apoio pedagógico, dentre os quais, destacamos a dificuldade de acesso à internet, recursos e materiais tecnológicos, assim como o tempo de duração das aulas. As desigualdades relacionadas ao acesso à internet e à materiais tecnológicos é algo recorrente na sociedade brasileira (MACEDO, 2021), além destes fatores, o letramento digital é outro elemento que aprofunda ainda mais as dificuldades, uma vez que o manejo com as novas tecnologias é uma condição importante para o desenvolvimento de estratégias diferenciadas que coloquem os estudantes como ativos nos processos de ensino-aprendizagem.

Compreendemos as dificuldades apresentadas pelos atores sociais, principalmente por conta da falta de apoio pedagógico necessário para a realização das atividades. Nesse sentido, os participantes do processo formativo apontam alternativas para a utilização da SDI, dentre as quais destacamos a melhoria das condições de trabalho docente, assim como Araújo

(2021), entendemos que para o melhor exercício da atividade docente é preciso também melhorar as condições de trabalho de professores e professoras em todo o país.

Outra categoria que emerge da fala dos docentes é relacionada à necessidade de planejamento, uma vez que é necessário “Adaptar com os horários e conteúdo que a escola exige, [...]” (D8) para que a SDI possa ser utilizada. O planejamento é parte fundamental da ação docente, demonstra intencionalidade na ação e organização da mesma “Significa ter um conhecimento das condições em que vamos atuar, dos instrumentos e dos meios que dispomos” (FREIRE, 1989, p.47), portanto, o planejamento deve compor a atividade docente ao longo de todo período letivo. Barbosa (2020) alerta para o fato de que o planejamento, que em algumas redes é chamado de horário departamental, adquiriu um caráter de obrigatoriedade e burocratização, limitando-se ao preenchimento de formulários na presença de outros profissionais da educação, que deveriam contribuir para o trabalho do professor, todavia esses profissionais adquirem a função de fiscais de documentos.

Diante disso, defendemos que o horário de planejamento das atividades por parte dos professores pode ser aumentado ou potencializado através de ações que deem voz aos educadores com objetivo de superar elementos da educação bancária que oprime não só educandos, mas professores que se veem obrigados a cumprir regras que não tiveram a participação efetiva de educadores e educadoras.

Outra dificuldade que emerge está relacionada ao diálogo, os professores relataram dificuldade em manter o diálogo com seus estudantes em suas salas de aula. Destacamos aqui a possibilidade de construção de uma relação dialógica entre os estudantes a partir das experiências com a SDI, uma vez que o diálogo é condição necessária para o desenvolvimento da atividade, pois é necessária a valorização das concepções individuais dos participantes na construção da síntese (OLIVEIRA, 2013). Nesse sentido, a estratégia apresentada se configura também como instrumento para o exercício dialógico entre os estudantes. Sendo, portanto, o primeiro passo para a construção de uma relação de escuta verdadeira entre os atores presentes na sala de aula.

Por fim, os atores sociais elencam a atual realidade educacional como maior empecilho para a utilização da SDI.

Já alertamos para o processo de desvalorização docente, que é denunciado por autores como Nóvoa (2008). Ao corroborar com esse pensamento,

Barbosa (2020) afirma que a desvalorização de educadores brasileiros ocorre de forma complexa. Os professores sofrem o processo de não valorização em diferentes dimensões. Utilizando do pensamento ingênuo, a maioria da população acredita que basta somente aumentar o salário dos professores que os problemas da educação serão resolvidos. Porém, nesse processo de reconhecimento de educadores e educadoras se faz necessário valorizar as dimensões sociais e institucionais. Visto que o trabalho docente adquire cada vez mais complexidade (BARBOSA; OLIVEIRA, 2021), ou seja, compreendemos que a cada dia tem seus elementos interligados e transita por diferentes níveis de realidade.

Nesse cenário apontamos a principal resposta para a dificuldade da utilização da SDI Virtu@l por parte dos professores de Ciências da rede pública de ensino de São Lourenço da Mata, o acesso à internet e aparelhos eletrônicos de qualidade por parte de professores e educadores. Observamos que durante o período de atividades remotas ficou ainda mais evidente a não existência de acesso à internet necessária para o cumprimento das atribuições no momento pandêmico exigia até mesmo os formadores sofreram com a instabilidade da rede de computadores.

Além disso, muitos dos participantes do processo formativo não tinham notebooks ou computadores de mesa. Outra dificuldade eram os smartphones, antes considerados vilões do trabalho docente, se tornaram essenciais durante esse período. Porém, muitos educadores não tinham posse de aparelhos com as configurações aceitáveis para o exercício da docência em tempos de pandemia. Questionamos que se os professores não tinham acesso à internet de qualidade, imagine os seus educandos?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término desse trabalho podemos afirmar que os atores sociais compreendem a relevância dos processos formativos, principalmente em tempos de pandemia. Destacamos a importância da interação entre professores e formadores, mesmo que de forma remota e online, identificar as diferentes expectativas que os cursos de formação continuada despertam em seus participantes pode afetar de forma considerável o trabalho docente para melhor ou para pior, é dever das escolas e secretarias de educação atender às demandas dos docentes que, como pudemos perceber, precisam estar alinhadas com as condições reais dos professores.

Em síntese, os educadores e educadoras creditam aos processos formativos não somente a possibilidade de novos conhecimentos para a utilização em sala de aula, mas também a possibilidade de ingresso nos cursos de Pós - Graduação das diferentes instituições de ensino superior. Em relação às condições de trabalho docente destacamos a falta de continuidade de políticas públicas, o elemento de maior agravo dessa situação é a forma de contrato de trabalho da maioria dos participantes.

Visto que eram contratados temporariamente e devido às eleições municipais que ocorreram no ano de 2021, as incertezas em relação à permanência no emprego eram constantes e demonstradas principalmente através das falas dos atores sociais. Infelizmente com os resultados das urnas muitos participantes do processo formativo não continuam lecionando na rede em que foi ofertada o processo formativo, contribuindo assim para que não pudéssemos observar as contribuições e limitações dos saberes construídos durante o processo formativo no chão da escola, em especial a utilização da SDI.

Em relação à utilização da SDI nas salas por parte dos professores de ciências, observamos que os participantes pretendem trabalhar com essa ferramenta didática e metodológica em sua sala de aula, porém a estrutura física e a falta de apoio técnico especializado emergiram com principais elementos dificultadores.

No que diz respeito a utilização da SDI Virtu@l podemos inferir que ainda é preciso mais tempo de formação continuada, para que possamos construir uma aprendizagem sólida nesse sentido junto aos educadores e educadoras. Nesse contexto, observamos que a falta de acesso à internet de qualidade, juntamente com a não existência dos materiais necessários para participação de atuação direta no trabalho remoto e o não conhecimento prático de ferramentas de diferentes sites e plataformas são as maiores dificuldades dos participantes.

No entanto, identificamos que a formação continuada desenvolvida conseguiu atender às expectativas dos docentes ao apresentar uma estratégia de aprendizagem que pode ser também instrumento de coleta de dados, seja para processos avaliativos ou para desenvolvimento de pesquisa. Sendo assim, o processo de formação ofertou aos docentes uma metodologia até então desconhecida pelo grupo, possibilitando atender à expectativa de construção de novos conhecimentos e aprendizado de novas estratégias/técnicas/metodologias, que foram as expectativas que mais emergiram na análise realizada a partir das falas dos docentes.

Diante disso, enfatizamos que um ponto relevante a ser destacado no contexto das escolas municipais do município em estudo é: o fato de que, nesse período de pandemia, a desigualdade de acesso dos estudantes para estudar de forma remota é um elemento que contribui para dificultar não só a aprendizagem dos estudantes, mas também o desenvolvimento do trabalho docente. Por fim, evidenciamos a importância dos processos formativos, porém, destacamos que eles sozinhos não conseguem modificar realidade escolar de maneira significativa. É cada vez necessário investimentos constantes e contínuos seja na estrutura das escolas, nas condições de trabalho dos docentes e na possibilidade de melhoramento profissional dos professores e professoras de ciências da rede municipal de ensino.

REFERÊNCIAS

ALFERES, M. A.; MAINARDES, J. A formação continuada de professores no Brasil. Seminário do Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Maringá. **Anais...** Maringá/PR, 2011.

ARAUJO, M. L. F. 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.

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. As potencialidades e desafios da formação continuada na rede particular de ensino em Camaragibe – PE. In: OLIVEIRA, M. M. (org.) **Formação continuada de professores: dialogando com Paulo Freire**. Recife: Edupe, 2021. 174-196 p.

BARBOSA, J. J.; SILVA, C. M.; OLIVEIRA, M. M. A Sequência Didática Interativa como metodologia ativa, dialógica e complexa para o ensino das ciências da natureza. In: OLIVEIRA, M. M. (org.) **Formação continuada de professores: dialogando com Paulo Freire**. Recife : Edupe, 2021. 109-126 p.

BARBOSA, J. J.; SILVA, C. M.; OLIVEIRA, M. M. A Sequência Didática Interativa *virtu@l* 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.

CAVALCANTI, G. M. D. **Aproximações e distanciamentos na formação inicial e na prática docente de professores que ensinam ciências nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2020. 202 f. Tese (doutorado) – Curso de doutorado no Ensino das Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 22 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **A Importância do Ato de Ler**: em três artigos que se complementam. 23 ed. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

FREITAS, H. C. L. As novas políticas de formação dos educadores. In: **Formação do educador, Educação, demandas sociais e utopias**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

GADAMER, H. G. **Hermenêutica em retrospectiva**: Heidegger em retrospectiva. 2 ed. Petrópolis. Vozes, 2007.

HAGEMEYER, R. C. C. Dilemas e desafios da função docente na sociedade atual: os sentidos da mudança. **Educar**, Curitiba, n. 24, p. 67-85, 2004. Editora UFPR

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Tradução: PADILHA, J. S. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JÓFILI, Z. M. S.; OLIVEIRA, G. F.; SOBRAL, A. C. M. B. 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.

LIMA, S. T. S. Formação continuada de professores: da situação- limite ao inédito viável. In: OLIVEIRA, M. M. (org.) **Formação continuada de professores**: dialogando com Paulo Freire. Recife : Edupe, 2021. 297-320 p.

MACEDO, R. M. Direito ou Privilégio? Desigualdades Digitais, Pandemia e os Desafios de uma Escola Pública. **Estudos Históricos**. Rio de Janeiro. v.34, n. 73, p.262-280, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eh/a/SGqJ6b5C4m44vh8R5hPV78m/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 13 out. 2021.

MACEDO, R. S.; GALEFFI, D.; PIMENTEL, A. **Um rigor outro sobre a qualidade na pesquisa qualitativa** : educação e ciências , 2009. 174 p.

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

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

NÓVOA, A. **Professores**: imagens do futuro presente. 1. ed. Lisboa: Educa, 2008.

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

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

SOUZA, R. T. Y. B. *et al.*, Formação continuada de professores de ciências utilizando a Aquaponia como ferramenta didática. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 25, n. 2, p. 395-410, 2019.

SPAGNOLO, C. A Formação Continuada de Professores da Educação Básica no Contexto Brasileiro: Realidades E Necessidades. In: IV SIPASE. 2017. Rio Grande do Sul. **Anais...** Rio Grande do Sul, 2017.

VASCONCELLOS, M. J. E. Pensamento Sistêmico: uma epistemologia científica para uma ciência novo-paradigmática. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS. **Anais...** 2005.