

Momentos de interlocução e aprendizagem entre pares: formação de professores em tempos de pandemia

Moments of interlocution and peer learning: teacher training in times of pandemic

Momentos de diálogo y aprendizaje entre pares: formación del profesorado en tiempos de pandemia

Mayara Luza Chiapinoto (169001@upf.br)
Universidade de Passo Fundo

Eduarda Souza Rochembach (167625@upf.br)
Universidade de Passo Fundo

Janaína Chaves Ortiz (ortizjanaina34@gmail.com)
Colégio Notre Dame Passo Fundo

Ana Paula Härter Vaniel (anavaniel@upf.br)
Universidade de Passo Fundo

Ademar Antonio Lauxen (adelauxen@upf.br)
Universidade de Passo Fundo

Resumo: no presente texto discute-se as alterações que foram necessárias para a continuidade do desenvolvimento do Projeto de Extensão: “Saberes e Fazeres da Docência: rodas de conversa em processo formativo coletivo” em decorrência da pandemia que se iniciou em 2020, a qual requereu o distanciamento social estabelecido pelos protocolos sanitários para a não disseminação do Sars-Cov-2, vírus causador da Covid-19. As mudanças no processo de formação foram ancoradas em pesquisa realizada com docentes da Educação Básica, especialmente visando perceber as limitações e as dificuldades encontradas para desenvolver suas atividades por meio do Ensino Remoto Emergencial (ERE). Como resultado da pesquisa emergiram 4 categorias: (1) Indisponibilidade de recursos para a realização de atividades experimentais; (2) Desconexão entre o contexto dos estudantes e os conceitos a serem trabalhados/mediados; (3) A organização curricular proposta pela instituição de ensino; (4) Construção de materiais pedagógicos para o ensino de Ciências. Considerando essas categorias foram organizados seminários de formação visando focar os principais problemas apontados pelos professores pesquisados para a atuação no ERE, debatendo as dificuldades e limitações, bem como buscando soluções por meio do diálogo e da interação entre pares. Esse processo se mostrou produtivo e potente para ressignificar e melhorar a ação docente e o processo de ensino e aprendizagem.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Palavras-chave: BNCC; Pandemia; Ensino Remoto; Formação docente.

Abstract: This text discusses the changes that were necessary to continue the development of the Extension Project: "Teaching Knowledge and Doings: Rounds of conversation in a collective training process" during the pandemic that started in 2020, which required the social distance established by the sanitary protocols for the non-dissemination of Sars-Cov-2, the virus that causes Covid-19. The changes in the training process were anchored in research carried out with Basic Education teachers, especially aiming to understand the limitations and difficulties found in developing their activities through Emergency Remote Teaching (ERE). As a result of the research, 4 categories emerged: (1) Unavailability of resources to carry out experimental activities; (2) Disconnection between the students' context and the concepts to be worked on/mediated; (3) The curriculum organization proposed by the educational institution; (4) Construction of teaching materials for teaching Science. Considering these categories, training seminars were organized in order to focus on the main problems pointed out by the surveyed professors for their work in the ERE, debating the difficulties and limitations, as well as seeking solutions through dialogue and interaction between peers. This process proved to be productive and powerful to reframe and improve the teaching action and the teaching and learning process.

Keywords: BNCC; Pandemic; Remote teaching; Teacher training.

Resumen: En este texto se discuten los cambios que fueron necesarios para continuar el desarrollo del Proyecto de Extensión: "Enseñar el saber y el hacer: círculos de conversación en un proceso de formación colectiva" como consecuencia de la pandemia iniciada en 2020, que requirió la distancia social establecida por los protocolos sanitarios para la no diseminación de Sars-Cov-2, el virus causante de Covid-19. Los cambios en el proceso de formación estuvieron anclados en investigaciones realizadas con docentes de Educación Básica, especialmente con el objetivo de comprender las limitaciones y dificultades encontradas en el desarrollo de sus actividades a través de la Enseñanza Remota de Emergencia (ERE). Como resultado de la investigación surgieron 4 categorías: (1) Falta de disponibilidad de recursos para realizar actividades experimentales; (2) Desconexión entre el contexto de los estudiantes y los conceptos a trabajar / mediar; (3) La organización curricular propuesta por la institución educativa; (4) Construcción de materiales didácticos para la enseñanza de las Ciencias. Teniendo en cuenta estas categorías, se organizaron seminarios de formación con el fin de enfocar los principales problemas señalados por los profesores encuestados para su labor en el ERE, debatiendo las dificultades y limitaciones, así como buscando soluciones a través del diálogo y la interacción entre pares. Este proceso resultó ser productivo y poderoso para replantear y mejorar la acción docente y el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras-clave: BNCC; Pandemia; Enseñanza remota; Formación de profesores.

INTRODUÇÃO

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

A Universidade é “[...] uma instituição criada para atender às necessidades do país. Uma das estratégias que a universidade utiliza para a formação de um profissional cidadão é baseada na extensão universitária” (MOREIRA et al., 2012, p. 169). Nesse sentido, a Universidade de Passo Fundo (UPF) busca cumprir com esse preceito importante, especialmente propondo ações que se ancoram no tripé: ensino, pesquisa e extensão. Desse modo, um dos cursos vinculados à UPF é a Química Licenciatura, o qual é proponente e executor, por meio das ações dos seus professores e acadêmicos, do projeto de extensão: *Saberes e Fazeres da Docência: rodas de conversa em processo formativo coletivo*. O trabalho desenvolvido nesse projeto de extensão entrelaça o meio acadêmico e a educação básica. Assim, ocorre a interação entre acadêmicos dos cursos de graduação e pós-graduação, alguns dos quais são bolsistas do Programa de Apoio Institucional a Discentes de Extensão e Assuntos Comunitários (Paidex), professores-formadores e professores da educação básica na perspectiva defendida por Schnetzler (2002) sobre as Tríades de Formação (interação) Profissional. O principal objetivo do projeto é ressignificar o processo de ensino e aprendizagem, especialmente na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, contribuindo para que o docente permaneça em formação e possa refletir sobre a sua prática no ambiente escolar e universitário.

Entende-se que num contexto em que diferentes sujeitos interagem é possível que os participantes melhorem a sua formação por meio da ação-reflexão acerca do processo de ensino e aprendizagem, movimentando-se, dialogando e interagindo no sentido de melhorar suas metodologias, ações e interações. Como aponta Lauxen et al. (2017a, p. 148):

[...] há uma clara necessidade de o professor estar aberto a pensar nas situações que se desenrolam no seu fazer pedagógico, de modo a possibilitar que o processo dialético da reflexão-ação-reflexão da sua *práxis* ocorra. [...] ele precisa considerar os condicionantes sociais e conjunturais, e, para tanto, são necessários momentos de reflexão e de debates com seus pares para dar-se conta de pensar e propor ações diferentes e saídas possíveis.

É com esse sentido que o projeto de extensão vem sendo desenvolvido desde 2014. Entre 2014 e 2019, ocorriam encontros presenciais na universidade, bem como encontros virtuais, em que propostas eram trabalhadas para serem concretizadas no ambiente escolar. Porém, no início do ano de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) em razão da disseminação

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

do *coronavírus* (SARS-CoV-2). Em decorrência desse fato, que gerou a necessidade do distanciamento social, foi necessário migrar as ações do projeto para apenas o modo virtual. Desse modo, as atividades do projeto tiveram de ser readaptadas e a necessidade de aulas remotas foram consideradas para serem trabalhadas dentro do escopo das atividades propostas e desenvolvidas a partir desse novo contexto vivenciado.

Para englobar os novos desafios enfrentados pelos professores e estudantes em que foi necessária a adaptação das aulas para a forma remota e, também, a necessidade do uso das tecnologias, plataformas e aplicativos criados com a finalidade de promover a educação a distância, o projeto alterou suas metodologias e considerou esse novo contexto para a continuidade das suas ações. Portanto, para dar conta dessa realidade foi realizada uma pesquisa com professores da educação básica, visando levantar quais eram os seus principais anseios e dificuldades no novo momento vivido pela educação. Considerando os aspectos apontados pelos educadores na pesquisa, foram organizados momentos de formação, buscando-se trazer possibilidades que contribuíssem para amenizar as principais pautas que os professores apontaram.

Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo discutir quais foram os problemas, as limitações e as possibilidades apontados pelos docentes e quais foram os momentos de formação desenvolvidos no projeto de extensão, elencando as contribuições que esse processo teve para a reflexão da prática docente, e, com isso, contribuir para a formação de todos os envolvidos no sentido de tornar-se um professor mais bem preparado para o desafio do Ensino Remoto Emergencial (ERE). Conforme Hodges et al. (2020), há diferenças entre ERE e Educação a Distância (EAD). Para os autores, enquanto a EAD conta com recursos e equipe multiprofissional preparada para ofertar os conteúdos e atividades pedagógicas por meio de diferentes plataformas e aplicativos on-line, o ERE não se caracteriza como um sistema educacional robusto, mas pela oferta temporária de acesso aos conteúdos curriculares que seriam desenvolvidos de forma presencial e que passam a ser desenvolvidos de modo on-line.

Destaca-se que a Educação a Distância se caracteriza como sendo uma modalidade educacional, conforme o Decreto nº 5.622 de 20 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005). Em seu Art. 1, o decreto aponta que, nessa modalidade, “[...] a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

educativas em lugares ou tempos diversos” (BRASIL, 2005, p. 7). Portanto, o processo de ensino e aprendizagem decorre de maneira individual, partindo das necessidades, preferências e interesses dos discentes. Já no ERE, há momentos de mediação síncronos em que professores e estudantes interagem por meio de plataformas e aplicativos.

Diante desse cenário os professores necessitaram transpor os conteúdos que desenvolviam em suas aulas presenciais para plataformas on-line muito rapidamente, sendo que não houve tempo para preparação ou ampliação dos conhecimentos sobre o emprego de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) em processos de ensino e aprendizagem. Logo, esse processo requereu a adaptação dos docentes para uso de ferramentas, aplicativos e plataformas de TDIC, exigindo maior conhecimento sobre recursos tecnológicos, adaptação de metodologias, organização e preparação das suas aulas. Assim, entendemos o momento como importante para contribuir nesse processo por meio do projeto de extensão, viabilizando a formação continuada, visando auxiliar os docentes na readaptação ao novo contexto.

METODOLOGIA

No desenvolvimento desse trabalho, foram consideradas as respostas dos professores à pesquisa realizada para identificar os principais desafios, dificuldades e possibilidades encontradas no decorrer do ERE, bem como os encaminhamentos dados a partir dos aspectos mais relevantes indicados pelos professores. Já apontamos que há diferenças entre o processo conhecido como Educação a Distância (EaD) e aquele desenvolvido a partir da situação de pandemia de Covid-19, ou seja, o ERE. Nesse caso, o “[...] ‘remoto’ significa distante no espaço e se refere a um distanciamento geográfico” (BEHAR, 2020, p. 1) enquanto as atividades presenciais estão inviabilizadas devido à ameaça do *coronavírus*, mantendo assim, professores, corpo administrativo e técnico e estudantes a salvo.

Assim, o processo de ensino e aprendizagem que passou a ser desenvolvido a partir de março de 2020 é considerado remoto pelo fato de a comunidade escolar estar impedida de frequentar o ambiente educacional, emergindo a necessidade de uma adaptação curricular alternativa, por meio do uso de recursos educacionais digitais e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (VALENTE et al., 2020). No ERE, as aulas passaram a ser mediadas com momentos síncronos, em que professores e estudantes interagiram por

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

intermédio de vídeoaulas e aula expositiva por sistema de *web conferência*. Houve também as atividades desenvolvidas em ambiente virtual de aprendizagem (AVA) de forma assíncrona. Nesse âmbito, a presença física do professor e do estudante no espaço da sala de aula presencial “[...] é substituída por uma presença digital numa aula online, o que se chama de presença social” (BEHAR, 2020, p. 1).

Partindo disso, foi organizado um questionário descritivo estruturado contendo 7 questões, no intuito de realizar-se o levantamento e direcionar as ações do projeto de extensão. Esse questionário foi aplicado por meio do sistema <https://pt.surveymonkey.com>. Neste trabalho, são analisadas as respostas dadas para 3 das questões formuladas aos professores: (1) Qual seu principal anseio quanto ao processo de ensino e aprendizagem em Ciências?; (2) Considerando a situação atual em que a educação está inserida, qual a principal dificuldade e/ou possibilidade que você destaca?; (3) Qual assunto, tópico ou tema você considera como relevante para ser discutido/debatido em uma atividade de formação de professores de Ciências?.

Também, nesse texto são discutidos os desdobramentos a partir da análise das respostas, que resultou na execução dos seminários formativos. Desse modo, a partir dos dados coletados, foi iniciada a análise, levando em conta que essa “[...] tarefa de análise implica, num primeiro momento, a organização de todo o material, dividindo-o em partes, relacionando essas partes e procurando identificar nele tendências e padrões relevantes” (LÜDKE; ANDRÉ, 2015, p. 53). As respostas obtidas foram organizadas, estabelecendo-se a partir delas os temas emergentes, num caráter qualitativo, envolvendo também os aspectos que apontavam para situações limitantes e para aquilo que os professores entendiam como possibilidades para a ação docente no novo contexto da educação em decorrência da pandemia da Covid-19. Desse modo, considerou-se o que apontam Moraes e Galiazzi (2007, p. 19) ao afirmarem que “As unidades de análise são sempre identificadas em função de um sentido pertinente aos propósitos da pesquisa”.

Com isso, fragmentaram-se trechos descritos pelos participantes da pesquisa, caracterizando o fragmento como uma unidade de análise, fazendo com que assim fosse possível observar e avaliar os aspectos significativos elencados pelos pesquisados, estabelecendo uma construção de compreensão com base nas teorias, qualificando a construção da análise de forma dedutiva.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

O processo dedutivo é aquele que vai das teorias às informações. Explora significados a partir de teorias anteriormente assumidas. No recorte [...] as unidades se originam na aplicação da teoria ao “corpus”. De algum modo são as teorias que ajudam a delimitar significados e unidades (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 65).

A partir desse processo de desconstrução e compreensão do emergente, foram organizados os seminários formativos, envolvendo professores-formadores, professores da educação básica, acadêmicos dos cursos de licenciatura e estudantes dos cursos de pós-graduação, constituindo o que Schnetzler (2002) caracteriza com Tríade de Formação Profissional, entendendo que os diálogos entre os pares possibilitam as interações entre o conhecimento teórico e o conhecimento prático, se constituindo em elemento importante para a estruturação do conhecimento profissional do professor, seja ele em sua formação inicial ou continuada.

LEVANTAMENTO DOS ANSEIOS DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS

Para compreender como estava sendo desenvolvida a prática docente no novo cenário educacional em decorrência da pandemia causada pelo *coronavírus* foi realizada uma pesquisa com os docentes da área das Ciências da Natureza das escolas de educação básica. Um dos principais objetivos foi diagnosticar quais eram os anseios, as necessidades e as dificuldades enfrentadas pelos docentes com o novo formato das aulas, especialmente para a execução do ERE, uma vez que “A pandemia da Covid-19 também deixou evidente o déficit do fazer pedagógico e tecnológico na formação do professor no sistema educacional brasileiro” (PIRES, SILVA, SOUZA-SILVA, 2020, p. 14).

Desse modo, emergiram 4 categorias a partir daquilo que os professores apontaram para as dificuldades/possibilidades que encontravam para desenvolver o ensino nas disciplinas da área das Ciências da Natureza, a saber: (1) Indisponibilidade de recursos para a realização de atividades experimentais; (2) Desconexão entre o contexto dos estudantes e os conceitos a serem trabalhados/mediados; (3) A organização curricular proposta pela instituição de ensino; (4) Construção de materiais pedagógicos para o ensino de Ciências. A partir dessas 4 categorias, foram organizados os encontros de formação no sentido de contribuir para a formação dos professores, estudantes e demais envolvidos no projeto de extensão.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Depreende-se, a partir do que os professores apontaram como principais dificuldades/possibilidades, que algumas estão relacionadas com a organização do currículo (a proposta curricular para as disciplinas) e, em decorrência dessa dificuldade, são elencadas as demais categorias que estão associadas aos recursos materiais e à relação dos conceitos com a vivência dos educandos e, portanto, à não consolidação de um ensino que seja significativo para os estudantes. Desse modo, concordamos com Cantoni et al., (2021, p. 381-382) que afirmam:

[...] que as mudanças no atual panorama educativo e a proposição de um ensino de Ciências de melhor qualidade passa por um conjunto de medidas, muitas das quais são de responsabilidade da coletividade, porém, outras dependem da autonomia e do protagonismo do professor, especialmente na direção de uma organização curricular que viabilize um processo de ensino que torne a aprendizagem mais significativa.

Porém, para que o professor tenha autonomia e seja protagonista de sua proposta de ensino, em que a organização curricular da sua disciplina seja uma construção que atenda ao contexto dos estudantes e da comunidade escolar, é necessário que o processo de formação o institua como sujeito da ação e não mero aplicador de propostas feitas por outros em um lugar outro que não seja a escola. Assim, a proposta do projeto de extensão, como apontado por Lauxen et al., (2017b, p. 14, grifo dos autores) é “[...] instrumentalizar, problematizar e, especialmente, possibilitar a construção da autonomia do professor e seu protagonismo para proposição de situações de aprendizagem que possam ser empregadas em seu contexto e rompam com esse discurso do ‘impossível’”. O que se depreende é que os elementos fundantes da proposta do projeto de extensão é tornar os educadores sujeitos autônomos e capazes de propor sua organização curricular, considerando os contextos, tanto do educando quanto da comunidade escolar, visando a um ensino de maior qualidade e que permita que os estudantes compreendam os conceitos e relacionem esses com a sua vivência.

Desse modo, na tentativa de contribuir para amenizar as dificuldades encontradas pelos professores e apontar algumas possibilidades, foram programados seminários de formação. Os seminários foram organizados e realizados no formato on-line, utilizando a plataforma Google.meet®, mediados por bolsistas Paidex e professores-formadores, sendo que para cada um dos encontros foram convidados pesquisadores de diferentes instituições de ensino superior para debater sobre um tema específico. Foram desenvolvidos três momentos (Quadro

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

1) com temáticas que pudessem contribuir para a formação dos envolvidos, considerando o que foi apontado na pesquisa.

Quadro 1: Temáticas dos encontros desenvolvidos

DATA	Temática
12/11/2020	1° encontro – A BNCC e o RCG na área das Ciências da Natureza
03/12/2020	2° encontro – Situação de Estudo na área de Ciências da Natureza: um olhar na perspectiva vigotskiana
08/12/2020	3° encontro – Formação de Professores de Ciências no Timor-Leste: Desafios, realidades e aprendizagens

Fonte: autores.

Para esses encontros, elaborou-se e foi enviado um convite digital para os professores de Ciências da Natureza, Didática das Ciências, Química, Física e Biologia da Educação Básica e do Curso Normal, e acadêmicos da UPF e de instituições parceiras.

MOMENTOS DE FORMAÇÃO

A formação inicial e continuada de professores como objeto de estudo é um fenômeno recente. Esse aspecto passou a ser debatido com maior frequência no Brasil a partir de 1970, ganhando maior destaque após a implementação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1996. Desde então, essa temática tem produzido um olhar crítico, relacionado às características, competências e saberes necessários aos professores (TEIXEIRA; BARCA, 2019). Nesse sentido, baseando-se nos relatos dos docentes apontados na pesquisa, em que seus anseios estavam relacionados com a organização curricular, especialmente pela falta de conexão entre os conteúdos desenvolvidos e a vivência dos estudantes, os professores-formadores juntamente com os acadêmicos bolsistas organizaram três seminários temáticos, buscando contemplar nos momentos de formação o diálogo, permitindo debates críticos diante das dificuldades expostas, na perspectiva de contribuir para o fazer pedagógico dos educadores.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

A BNCC e o RCG na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Contemplando as categorias “Desconexão entre o contexto dos estudantes e os conceitos a serem trabalhados/mediados” e “A organização curricular proposta pela instituição de ensino”, que emergiram nas respostas dos professores, foi organizado o primeiro seminário de formação, considerando que os pesquisados apontaram como importante debater sobre as políticas educacionais vigentes. Um dos entrevistados afirmou, quando questionado sobre possíveis temáticas para os encontros de formação, que seria importante problematizar sobre “A contextualização de determinados objetos de conhecimento que estão presentes na BNCC, pensando as realidades que são encontradas nas comunidades escolares”. Desse modo, no primeiro seminário foi convidada a professora Dra. Bruna Carminatti, uma das relatoras do Referencial Curricular Gaúcho (RCG) na área das Ciências da Natureza na Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (Seduc-RS) que abordou os aspectos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Gaúcho (RCG), que problematizou como esses documentos propõem a organização do currículo e dos conceitos das disciplinas na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Desse modo, pode-se compreender que os profissionais da área da educação, bem como todo o sistema de ensino, necessitam garantir a educação básica de qualidade, a qual, está assegurada na Constituição Federal (BRASIL, 1988), como sendo um direito de todos os cidadãos, devendo proporcionar o desenvolvimento humano na sua plenitude, em condições de liberdade e dignidade, respeitando e valorizando as diferenças. Assim, entende-se que as disciplinas que integram a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias têm como pressuposto “[...] contribuir para formar cidadãos e cidadãs conscientes da gravidade e do caráter global dos problemas e prepará-los para participar na tomada de decisões adequadas” (CACHAPUZ et al., 2005, p. 14).

Com o decorrer do encontro, construiu-se a concepção de que é necessário desconstruir a ideia de que a educação está a serviço da mera formação de mão de obra técnica. O currículo precisa estar alicerçado num projeto político-pedagógico que dialogue com a comunidade escolar e considere a realidade sociocultural e econômica dos estudantes. Para tanto, é fundamental contemplar o desenvolvimento de capacidades como: pensar,

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

questionar, imaginar, criticar, compreender, refletir e analisar. No entanto, Cássio (2018, p. 250) afirma que considera:

[...] a BNCC um retrocesso na educação e, mais do que isso, considero que a crença dos implementadores da Base na viabilidade de seu projeto uniformizador – a ponto de conceber estratégias cada vez mais sofisticadas para realizá-lo – é uma ameaça concreta a projetos educacionais democráticos.

E, portanto, não contemplaria as perspectivas que foram caracterizadas no decorrer do encontro como importantes para o processo de ensino e aprendizagem nas disciplinas da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Assim, corroboram com essa compreensão Pina e Gama (2020) quando apontam que a BNCC incorpora os interesses de uma parte da classe empresarial que busca consolidar a inserção de habilidades e competências e, por meio desse processo, precarizar a força de trabalho, rebaixando a formação da classe trabalhadora, implementando o ataque à educação pública e retirando direitos sociais. Desse modo, a escola passa a ser encarada como um espaço de “treinamento” dos sujeitos para a empregabilidade, lógica pragmática, utilitarista e reducionista, intensificando o processo de precarização e alienação da classe trabalhadora, desconstruindo projetos democráticos e emancipatórios.

A BNCC resulta de um conglomerado de interesses, especialmente daqueles que compõem seu núcleo estruturante, ou seja, fundações governamentais e não-governamentais que possuem como princípios norteadores a formação de sujeitos que atendam aos interesses mercadológicos, fornecendo a mão de obra flexível e barata, deixando em segundo plano a formação cidadã democrática. No contraponto, Nussbaum (2015) salienta que “Educação é para gente. Antes de podermos planejar um sistema educacional, precisamos entender os problemas que enfrentamos para transformar alunos em cidadão responsáveis que possam raciocinar e fazer escolhas adequadas” (apud PINHEIRO; SARTORI, 2021, p. 115).

Nesse primeiro encontro, os participantes questionaram sobre a proposta que se encontrava em escrita no RCG, uma vez que essa traz em seu bojo elementos que se fundamentam na BNCC. Assim, os participantes apontaram suas expectativas e anseios no sentido de contemplar uma proposta que possibilitasse avanços, mas não desconsiderasse as conquistas que já estão consolidadas. O encontro contou com 50 participantes, dentre eles, professores-formadores, professores da educação básica, acadêmicos dos cursos de licenciatura e estudantes de pós-graduação. A palestrante ressaltou a importância da

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

participação de todos na construção do documento (RCG), problematizando a partir das suas vivências e práticas pedagógicas.

Situação de Estudo na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

O segundo seminário de formação contou com, aproximadamente, 45 participantes e teve enfoque na organização curricular por meio de sucessivas situações de estudo (SE), visando, também, contemplar as duas categorias emergentes da pesquisa: “Desconexão entre o contexto dos estudantes e os conceitos a serem trabalhados/mediados” e “A organização curricular proposta pela instituição de ensino”. Nesse seminário, a convidada foi a professora Dra. Jaqueline Ritter, pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) que palestrou sobre a organização do currículo nas disciplinas da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias sob a perspectiva vigotskiana, trazendo elementos a respeito da natureza do conhecimento escolar e aprendizagem humana, a relação entre pensamento e linguagem (palavra), dentre outros aspectos que se aplicam a essa construção teórica. A temática desse seminário foi proposta no sentido de contribuir para que os educadores pudessem pensar uma organização curricular considerando as vivências dos estudantes, bem como proporcionar uma aprendizagem significativa. O debate entre os participantes foi bem intenso, uma vez que essa temática se apresentou como desafiadora aos participantes, motivando-os a repensar a organização do currículo escolar.

Os organizadores desse seminário propuseram essa temática, especialmente por entenderem, a partir do que afirmam Boff, Rosin e Del Pino (2012, p. 172), que a Situação de Estudo:

[...] é uma proposta de ensino que situa o estudo em um contexto real de relevância social, rica conceitualmente para os entendimentos das explicações científicas. Ressalta-se que essa proposta vem apresentando contribuições significativas para a formação dos estudantes e na transformação dos educadores.

Além disso, compreende-se que a SE contribui para ampliar a elaboração conceitual e a sua significação no contexto dos estudantes:

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

[.] na medida em que se tornem regulares os processos de desenvolvimento de sucessivas situações de estudo, em cada ambiente escolar, de forma dinamicamente articulada, espera-se que seja progressivamente superada a linearidade, a fragmentação e o diretivismo que caracterizam a forma tradicional de organização do ensino de ciências, ainda bastante centrada no seguimento dos mesmos programas prontos e repetitivos (MALDANER; ZANON, 2004, p. 10).

Nesse sentido, aderir a uma organização do currículo por meio da proposição de sucessivas situações de estudo no ambiente escolar, mesmo num momento de aulas remotas, torna-se uma alternativa para romper com o que os professores apontaram na pesquisa quando afirmaram que há uma “desconexão entre o contexto dos estudantes e os conceitos a serem mediados”.

Além de ocorrer a conexão entre o cotidiano do estudante consegue-se fazer com que:

[...] as visões de mundo dos estudantes também possam ser influenciadas pelo pensamento científico e pelas expressões de sua cultura, cujos traços são parcialmente divulgados na mídia. No entanto, é no bojo de atividades realizadas em sala de aula que os estudantes podem se transformar em agentes sociais e históricos de seu tempo e podem, portanto, constituir significados apropriando-se de elementos da linguagem científica e de seus procedimentos, o que lhes dá a oportunidade ímpar de atribuir valor às formas de pensar e agir (GIORDAN; KOSMINSKY, 2002, p. 11).

O encontro trouxe consigo uma possibilidade de organização curricular que pode ensejar que o discente estabeleça conexão entre os conceitos e as suas atividades diárias, ou seja, o mundo científico pode passar a ser usado em suas decisões como cidadão, rompendo, assim, com o ensino fragmentado e desconexo.

Formação de Professores de Ciências: uma experiência num contexto multifacetado

No último seminário de formação, houve a participação do professor Dr. Marcelo Prado Amaral Rosa, pesquisador ligado à Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), visando contemplar duas categorias emergentes da pesquisa: “Indisponibilidade de recursos para a realização de atividades experimentais” e “Construção de materiais pedagógicos para o ensino de Ciências”. Nesse seminário, participaram, aproximadamente, 35 professores e acadêmicos. O professor Marcelo apresentou a sua experiência sobre a formação

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

de professores de Ciências no Timor-Leste, destacando o contexto educacional e socioeconômico daquele país, estabelecendo relação com a educação brasileira, apontando os desafios para o desenvolvimento da aprendizagem no ensino de Ciências. Timor-Leste teve, recentemente, sua independência (1975), tendo sido mantido como:

[...] colônia portuguesa, contexto este iniciado no período das grandes navegações. Durante todo esse período os baixos índices de alfabetização da população podem ser compreendidos como forma de, estrategicamente, manter um maior controle sob a população timorense (URBAN, p. 78, 2017).

No seminário, foram problematizados os desafios que os professores enfrentam numa situação que se distingue em vários aspectos da educação no Brasil, mas, ao mesmo tempo, tem outros que nos aproximam. No Timor-Leste, faltam recursos materiais e pedagógicos para o desenvolvimento das atividades experimentais, aspecto que também foi apontado na pesquisa realizada pelo projeto de extensão com os professores brasileiros, pois esses afirmaram que enfrentam em suas escolas “Indisponibilidade de recursos para realização de atividades experimentais”. O seminário, por meio do debate entre os participantes, levantou diferentes possibilidades de ruptura com situações que se encontram instituídas no processo de ensino e aprendizagem em Ciências.

O encontro desenvolvido foi de extrema importância, pois sabe-se que o ensino de Química, igualmente ao que acontece em outras disciplinas da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, ainda tem gerado entre os estudantes uma sensação de desconforto em função das dificuldades de aprendizagem (VASCONCELOS; ROCHA, 2016), especialmente pela complexidade gerada por uma abordagem descontextualizada e conceitualmente abstrata nessa Ciência. Como afirmam Ferreira e Justi (2008, p. 32), lidar com questões “intangíveis aos nossos sentidos proporciona uma sensação de inépcia e vulnerabilidade do que é possível apreender frente à amplitude e complexidade do universo em que estamos inseridos”.

Nesse sentido, conforme Johnstone (1993), o aprendizado em Química requer a compreensão de três aspectos importantes: a observação dos fenômenos (universo macroscópico), a representação desses em linguagem científica (universo simbólico) e o real entendimento do universo das partículas, como átomos, íons e moléculas (universo microscópico). Assim, para entrelaçar esses três aspectos considera-se importante que os professores proponham situações reais, sendo que as atividades experimentais são uma

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

possibilidade de tornar o processo de ensino e aprendizagem nas Ciências das Natureza e suas Tecnologias mais significativa, uma vez que:

[...] entende-se que as atividades experimentais além de permitirem ao estudante uma compreensão mais concreta das Ciências, desperta nele o interesse pelo conteúdo, possibilitando assim a contextualização do ambiente em que vive com os conceitos científicos (LAUXEN et al., 2017b, p. 16).

Na pesquisa, alguns professores elencaram a falta de um laboratório físico nas escolas como o principal empecilho para a execução de atividades experimentais em suas aulas. O palestrante, ao trazer sua experiência na formação de professores no Timor-Leste, apontou possibilidades para superar essas limitações, uma vez que:

A concretização dos programas curriculares timorenses para o ensino de ciências busca valorizar o trabalho prático, laboratorial e experimental como uma via privilegiada para a educação em ciências, ademais seguindo uma perspectiva de ensino contextualizado de viés CTS (ciência, tecnologia e sociedade) [...] (AMARAL-ROSA, 2016, p. 82).

Costa e Andrade (2016, p. 208) apontam que “as dificuldades que os professores encontram para realizar atividades práticas vão além da existência de um espaço físico, o laboratório” salientando que boa parte das dificuldades estão relacionadas com a deficiência na formação dos professores desde a sua formação inicial. Nesse sentido, momentos de formação continuada são ricos para reconfigurar percepções e oportunizar possibilidades que auxiliem os docentes a encontrar novas formas de abordar os conteúdos e organizar o currículo nas disciplinas da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, inclusive em um processo de ERE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além da complexidade que envolve a profissão docente “[...] considerando as inúmeras mudanças nos sistemas social, cultural, político e econômico [...]” (PINTO; BARREIRO; SILVEIRA, 2010, p. 3) dos últimos tempos, o mundo foi surpreendido, no ano de 2020, com a chegada da Covid-19. As escolas necessitaram passar por readaptações devido à necessidade do distanciamento social, causando rupturas no processo de ensino e aprendizagem, cujo os danos aos estudantes são imensuráveis. Os próximos anos irão apontar quanto essas alterações

recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

geraram déficit na aprendizagem. Para dar conta desse novo cenário houve a necessidade de o educador se atualizar e repensar suas aulas, o que causou mais inquietações e inseguranças. No sentido de contribuir com a formação continuada dos professores, a Universidade de Passo Fundo, por meio de um projeto de extensão vinculado ao Curso de Química Licenciatura, se propôs a compartilhar experiências, analisar as dificultadas vivenciadas pelos docentes e construir novos saberes, traçando estratégias para enfrentar os desafios da sala de aula. Entende-se que:

A educação do Século XXI requer do sistema educativo a formação de pessoas, que assimilem a mudança e se adaptem rapidamente às novas situações, exigindo mudanças no que ensinar e aprender. A formação de professores é encarada como um processo permanente, integrado no dia-a-dia dos professores e das escolas (BARBOSA et al., 2020, p. 4).

Nesse sentido, apesar de o projeto de extensão passar por readaptação, os momentos de formação oportunos se mostraram de grande importância, uma vez que conseguiu-se proporcionar a formação continuada e a “[...] reflexão coletiva que estimula o docente a ser autor e ator de seu processo de ensino e aprendizagem [contribuindo] para a transformação das práticas educativas, no espaço real de sala de aula, num processo de permanente construção e reconstrução de saberes e fazeres pedagógicos” (BOFF; ZANON, 2014, p. 135) a partir dos dados coletados na pesquisa realizada com os professores da educação básica.

Em toda a readaptação do projeto de extensão consideramos a:

[...] importância da orientação teórica na formação inicial e continuada, por acreditar que esta repercute diretamente na atuação do professor. Além disso, pensamos que uma teoria comprometida com a transformação social, como é o caso da teoria de Vigotski, pode possibilitar a crítica desse processo de formação e sinalizar possibilidades de mudança, não oferecendo “receitas”, mas possibilitando reflexões sobre atitudes necessárias ao pensar e agir pedagógicos (TEIXEIRA; BARCA, 2019, p. 82).

Concorda-se com Gioveli e Bonotto (2018) que a formação continuada de professores e a atualização docente possui imensa influência no trabalho docente, pois essa provoca transformações conceituais e metodológicas, fazendo com que o professor se torne reflexivo sobre sua *práxis*. Entretanto, pode-se afirmar que somente os debates e estudos desenvolvidos nos encontros não farão com que todos os anseios apontados na pesquisa sejam sanados, pois

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

entende-se que o processo de formação e reflexão é algo que requer a constante construção e o aprimoramento.

Por fim, a partir da interação entre os professores-formadores, bolsistas Paidex, professores da educação básica e, principalmente, os convidados de cada momento de formação conseguiu-se estabelecer construções que auxiliaram no processo de tornar-se educador, oportunizando momentos de reflexão e, também, de readaptação de atividades que auxiliassem no Ensino Remoto Emergencial.

REFERÊNCIAS

- AMARAL-ROSA, M. P. **As tecnologias digitais e o ensino de Química: o caso do Programa de Desenvolvimento Profissional para Professores**. 2016. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- BEHAR, P. A. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 23 nov. 2021.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 18 nov. 2021.
- BRASIL. **Decreto no. 5.622** de 19/12/2005. Diário Oficial da União, 20/12/2005. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=5622&ano=2005&ato=8d60XU65UMRpWT06f>> Acesso em: 21 nov. 2021.
- BARBOSA, A. R. J. et al. A importância da formação continuada em meio a pandemia da Covid-19. **Anais...** VII Congresso Nacional de Educação, Maceió, 2020.
- BOFF, E. T. O.; ROSIN, C. K.; DEL PINO, J. C. Situação De Estudo: Aproximações com as Orientações Curriculares Nacionais e o Livro Didático. **Contexto & educação**, Editora Unijuí, Unijuí, Ano 27, n. 87, p. 166-185, jan-jun, 2012.
- BOFF, E. T. O.; ZANON, L. B. Interações de Professores em Formação Inicial e Continuada Articuladas com Processos de Reconstrução Curricular em Coletivos Escolares. In: NERY, B. K.; MALDANER, O. A. (Org.). **Formação de professores: Compreensões em novos programas e ações**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014, p. 133-157.
- CACHAPUZ, A. et al. **Necessária Renovação do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.
- CANTONI, J. et al. Estágio Curricular Supervisionado: perspectivas e desafios de constituir-se educador em tempos de pandemia. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 3, p. 369-385, mar. 2021.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

- CÁSSIO, F. L. Base Nacional Comum Curricular: ponto de saturação e retrocesso na educação. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 12, n. 23, p. 239-253, jul./out. 2018.
- COSTA, B. M.; ANDRADE, I. Y. T. O laboratório de Ciências e a Realidade dos Docentes das Escolas Estaduais de São Carlos – SP. **Química Nova na Escola**, v. 38, n. 3, p. 208 – 2014, ago., 2016.
- FERREIRA, M. F. P.; JUSTI, S. R. **Modelagem e o "Fazer Ciências"**. Química nova na escola, n. 28, p. 32 - 36, 2008.
- GIORDAN, M; KOSMINSKY, L. Visões sobre Ciência e sobre Cientistas entre Estudantes do Ensino Médio. **Química nova na Escola: O aluno em Foco**. São Paulo, n. 15, p. 11-18, maio 2002.
- GIOVELI, I.; BONOTTO, L. D. Formação continuada de professores de Matemática e experiência envolvendo material de Cuisenaire. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 1, n. 3, set. – dez., 2018.
- HODGES, C. A. *et al.* The difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning. **EDUCAUSE Review**, 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning#fn3>. Acesso em: 23 nov. 2021.
- JOHNSTONE, A. H. O desenvolvimento do ensino de química. **Journal of Chemical Education**. v. 70, n. 9, 1993. p. 701-705.
- LAUXEN, A. A. *et al.* A formação continuada de professores: reflexões num contexto multifacetado. **Revista Conexão UEPG**. Ponta Grossa, v. 13, n. 1, p. 142-151, jan./abr. 2017a.
- LAUXEN, A. A. *et al.* A Atividade Experimental na Construção do Conhecimento Científico: Um debate mediado – Uma articulação Possível. **Revista Debate em Ensino de Química**, v. 3, n. 2. Edição especial, p. 5–18, 2017b.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. 1. reimp. Rio de Janeiro: E.P.U., 2015.
- MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (Org.). **Educação em ciências: produção de currículo e formação de professores**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. ed. rev. Ijuí: Unijuí, 2007.
- MOREIRA, M. M. T. *et al.* Universidade e a Extensão Universitária: A visão dos moradores das comunidades circunvizinhas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 28, n. 4, p. 169-193, 2012.
- PINA, L. D.; GAMA, C. N. Base Nacional Comum Curricular: algumas reflexões a partir da pedagogia histórico-crítica. **Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente-SP, v. 31, n.esp. 1, p. 78-102, dez. 2020.
- PINHEIRO, A. P.; SARTORI, J. A Educação Democrática em Nussbaum e a Educação Libertadora em Freire: relações e aproximações. In: FÁVERO, A. A.; TONIETO, C.; CONSALTÉR, E.; CENTENARO, J. B. (Org.). **Leituras sobre Martha Nussbaum e a Educação**. Curitiba: Editora CRV, 2021. p. 111-125.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

PINTO, L. L. C.; BARREIRO, B. C.; SILVEIRA, N. D. Formação Continuada de Professores: Ampliando a Compreensão Acerca deste Conceito. **Revista Thelma**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 1 – 14, 2010.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, supl. 1, p. 14-24, 2002.

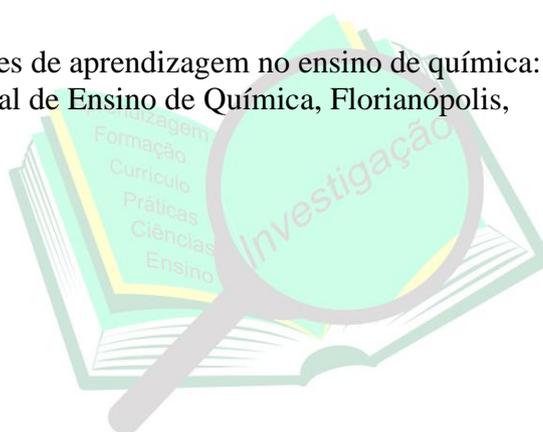
PIRES, I. H.; SILVA, T. L.; SOUZA-SILVA, J. R. A formação continuada dos docentes na era da pandemia da Covid-19. In: PEIXOTO, R. (Org.). **Formação inicial e continuada de professores: políticas e desafios**. Curitiba, PR: Bagai, 2020. p. 14-20.

TEIXEIRA, S. R. S.; BARCA, A. P. A. O professor na perspectiva de Vigotski: uma concepção para orientar a formação de professores. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v. 24, n. 1, p. 71-84, 2019.

URBAN, P. S. Paulo Freire e a educação popular em Timor-Leste: uma história de libertação. **Revista Educação e Emancipação**, São Luiz, v. 10, n. 1, p. 76-100, 2017.

VALENTE, G. S. C. et al. **O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia: reflexões sobre a prática docente**. Research, Society and Development, v. 9, n. 9, p. 1- 13, 2020.

VASCONCELOS, C. T.; ROCHA, S. J. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **Anais ... XVII Encontro Nacional de Ensino de Química**, Florianópolis, 2016.



Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022