

Universidade Pública em Ação: Projeto de extensão para formação de professores de matemática #COMVIDa

*Public University in Action: Extension project
for mathematics teachers training #COMVIDa*

Marlúbia Corrêa de Paula

Universidade Estadual de Santa Cruz

 0000-0002-3646-8700

Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana

Universidade Estadual de Santa Cruz

 0000-0001-6156-1205

Maria Elizabete de Souza Couto

Universidade Estadual de Santa Cruz

 0000-0002-0026-5266

Diná da Silva Correia

Universidade Estadual de Santa Cruz

 0000-0001-6941-3231

Resumo: Este relato de experiência descreve um projeto de extensão gerado em modo remoto, com características de *on-line*, por conta da pandemia (causada pelo coronavírus SARS-CoV-2), cuja formação ocorreu numa universidade pública do Sul da Bahia e cujo objetivo foi registrar os procedimentos de formação (professores de Matemática da Educação Básica; coordenadores; estudantes de graduação e bacharelado). Metodologicamente, essa ação foi organizada pelos docentes dos Departamentos de Ciências exatas e Tecnológicas e de Ciências da Educação e pertencentes ao Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências. Os recursos tecnológicos mobilizados pela universidade pública pertencem à janela *G-Suite* (*google classroom*, *google meet*, *e-mail*, *google forms*) para estruturar um curso (50 vagas, 40h), por meio de três módulos voltados ao ensino de estatística. As considerações finais permitiram ratificar o interesse dos professores na participação dessa formação, pois o grupo de cursistas foi selecionado dentre 322 inscrições. Além de atender a esses professores, esta formação propiciou, em primeira mão, aos estudantes de graduação em matemática, a participação em todos os momentos de estruturação desta atividade junto aos docentes do grupo de pesquisa. Quanto aos cursistas, projeta-se a perspectiva de constituírem aprendizagens das quais decorrerá a identificação dos conceitos utilizados, bem como a exploração do desenvolvimento do sujeito em situação, obtendo, dessa fase, registros

desses cursistas, para que, voltando-se ao ensino, possam adequar os conceitos estatísticos desenvolvidos nessa forma de conexão de conceitos que aqui se propõe.

Palavras-chave: GPEMEC. Formação de professores. PPDAC. Sujeito-em-situação. Conexão de conceitos.

***Abstract:** This experience report describes an extension project generated in remote mode, with online characteristics, due to the pandemic (caused by the SARS-CoV-2 coronavirus), whose training took place at a public university in the south of Bahia and whose objective was record training procedures (basic education math teachers; coordinators; undergraduate and bachelor's students). Methodologically, this action was organized by professors from the Science and Technology/Education Teaching Departments, belonging to the Research Group on Mathematical Education, Statistics and Sciences. The technological resources mobilized by the public university belongs to the G-Suite window (google classroom, google meet, email, google forms) to structure a course (50 vacancies, 40h), through three modules aimed at teaching statistics. The final considerations allowed ratifying the interest of teachers in participating on this training, as the group of participants was selected from 322 enrollments. In addition to assisting these professors, this training provided, in first hand, undergraduate students in mathematics, participation in all moments of structuring this activity with the research group of teachers. As for the students, the perspective is projected of constituting learning from which identification of the concepts used will proceed, as well as the exploration of the subject development in situation, obtaining, from this phase, records of these students, so that, returning to teaching, can adapt the statistical concepts developed in this form of concepts connection proposed here.*

***Keywords:** GPEMEC. Teachers training. PPDAC. Subject-in-situation. Concepts connection.*

1 Considerações sobre o Primeiro Curso totalmente *on-line* para Ensino de Estatística aos Professores de Matemática

Neste momento de pandemia, a sala de aula passa a coexistir por meio dos seus registros realizados via *google classroom*. As discussões, os relatos são gerenciados a partir de realizações síncronas ou assíncronas, em contatos mediados pelo *google meet*. Essa descrição é quanto aos recursos, que, por ora, têm sido mobilizados para essa proposta denominada como: uma ação de extensão a ser desenvolvida no âmbito do projeto de extensão de ação continuada da UESC, intitulado “Formação colaborativa de professores da Educação Básica”. Mas, antes de mais nada, é necessário descrever como tudo isso começou a ocorrer no Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências (GPEMEC).

De início, em decorrência ao enfrentamento deste momento, que toma a todos por imensa surpresa, novas formas de atividades de extensão precisaram ser elaboradas pelas universidades públicas, que ainda não tinham o uso de computadores e *internet* como recursos únicos para contato com os professores (Educação Básica) em formação. Com essa consciência, tem sido implementado um esforço de adaptação no contexto das universidades públicas, no Brasil – para que se realizem os atuais processos de formação e de extensão.

O começo da pandemia foi planejado para atender circunstâncias necessárias às ações de isolamento social. Contudo, tão logo esse período foi se estendendo, começaram as preocupações com o que fazer, durante essa fase, para manter ou reativar os processos de formação de professores da Educação Básica, e nisso o uso da rede mundial tem sido potencial para romper de forma protetiva as distâncias. Desse andamento, surgiram novas ideias; outros planejamentos foram sendo constituídos e começam a se tornar realidade. Há uma ideia de que em tudo, inclusive na educação, está surgindo “outra” realidade – um novo normal.

Nesse interesse, opta-se, inicialmente, pela descrição desta ação que constituiu, sobretudo, um ato de enfrentamento à questão do *coronavírus*, mas sem negar que ainda há aspectos a contornar quanto ao uso maciço de computadores, *sites*, *blogs*, vídeos, *web* conferências, entre tantos outros recursos que numa ação assim precisam ser mobilizados. Por isso, essa forma de realização precisa ser muito bem estruturada, pois, por um lado, a situação de propor uma atividade de extensão não é nova na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), por outro, apresentar uma proposta de ensino aos professores de Matemática, coordenadores e aos estudantes de graduação e bacharelado em Matemática, sem a presencialidade, é uma demanda totalmente nova.

A partir disso, saber que as demandas modificam ações educacionais também não é novidade para uma universidade. Outra questão é que até mesmo a origem do GPEMEC é explicada por uma necessidade, pois esse grupo passou a existir a partir de uma adequação de estudos para o atendimento a uma disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática, presente na formação de professores de pedagogia, na UESC, no ano de 2005, realizada pelas professoras Eurivalda Santana e Irene Cazorla.

Algo então mudou, e agora a demanda que motiva tal ação de extensão se viabiliza por meio desse grupo de pesquisa e com uma implicação ainda maior, posto que o distanciamento social requer adaptações. Embora a situação tenha sido originada com o começo e posterior manutenção do isolamento, que agora se entende como distanciamento social, é fato que, neste momento, ainda não se sabe até quando o modo *on-line* deixará de ser opção e permanecerá como modo único de realização dos procedimentos educacionais para grandes grupos. Isso ainda precisa ser pensado em termos de criar uma estrutura de continuidade para a oferta de formação aos professores, sob quaisquer outras condições que os afastem do presencial.

Por certo, a escola ou a universidade, de onde partiram os professores, os docentes, bem como os estudantes e graduandos para suas casas, a fim de obedecer à famosa #FICAEMCASA, já foi alterada. Essa incorporação diária do uso da rede mundial, para realizar desde uma simples conversa familiar até as reuniões de trabalho (as antigas *web* conferências foram transformadas nas inúmeras *lives*), fez com que a fase de transição da sala de aula presencial, para o uso remoto, fosse realizada com foco nos que possuem acesso à internet. E tudo isso foi alterado em cerca de 15 dias. Esse marco de 15 dias tem sido tema de discussões em eventos que tratam da questão da educação na escola e nas universidades, que está sendo readequada para o meio *on-line*. A exemplo disso, pontuaram os palestrantes Alex Sandro Santos, da Universidade Federal de Pernambuco – Sociedade Brasileira de Computação, e Mario Pireddu, da Universidade de Tuscia, em Viterbo – Itália, no VI Seminário Nacional de Inclusão Digital (SENID)¹, ao tratar das seguintes temáticas: Ensino Remoto: 15 anos em 15 dias; e Cultura Digital e Formação: a didática da proximidade.

No caso da elaboração desta proposta, diante da necessidade de novas realizações, primeiro foi constituída uma ação imbuída de conduta de altivez e de superação, munida, em sua gênese, pelo propósito de fazer bom uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Essas TDIC são utilizadas por Costa, Duqueviz e Pedrosa (2015), os quais realizam uma distinção necessária, pois as tecnologias utilizadas nessa

¹ Seminário que trata de temas relacionados ao uso de tecnologias e tem privilegiado discussões voltadas a uma prática educacional que seja pensada a partir de uma pedagogia do fazer. Esse Seminário Nacional ocorre a cada dois anos, na Universidade de Passo Fundo (UPF). Com a ocorrência da pandemia, esse evento ocorreu em sua VI Edição e foi reestruturado para o formato totalmente *on-line*, via *Moodle*.

proposta não são mais apenas o que se entendia pelo uso de TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação), afinal tal uso previa a presença de televisão e outros eletrônicos, que dizem respeito a uma época anterior ao uso massivo de computadores e de tudo que advém das conexões, ou seja, uma grande variação tanto de *hardwares* quanto de *softwares*.

Para desenvolver esta ação formativa, os docentes do GPEMEC passaram a elaborações de ações mediadas pelas tecnologias, esforçando-se para que ocorresse uma verdadeira apropriação tecnológica, como sustentadas por Couto e Coelho (2020). Nisso, se pode notar que essa proposta de extensão deu seus primeiros frutos para as aprendizagens dos membros do GPEMEC, uma vez que as contribuições do processo formativo para o desenvolvimento profissional se estendem desde o planejamento das ações a todos os envolvidos nessa dinâmica, como o que propõem Santana, Serrazina, Nunes (2019).

Quanto ao empenho para constituir novas estratégias formativas, colocou-se o problema em seu lugar, entendendo-se que esse momento precisa ser revigorado por ações geradas com firmeza. Ao mesmo tempo em que o acolhimento necessita ser revigorado, como base de uma temática de sustentação que possa dar aos professores e graduandos em formação a ideia de que há, na condução do grupo, uma equipe coesa – a ação de um está ligada às decisões de todos, tanto no preparo do material como no atendimento aos cursistas. Isso está sendo reiterado em reuniões semanais (via *google meet*) de preparo para efetivação desta proposta.

Para tal efeito, unir bom ânimo, trabalho e ensino precisa ser uma ação para além da pandemia. Está claro para todos os envolvidos nessa proposta que além de enfrentar é preciso superar possíveis dificuldades de uma formação *on-line*, sobre a qual se está aprendendo a construir. Por conseguinte, essa proposta foi pensada e está sendo planejada, em todos os sentidos, partindo dos conhecimentos dos professores que ensinam Matemática, como propõem Correia, Garcia e Souza (2015), e passando a constituir um *status* de extensão, que se justifica pela necessidade de atender aos professores e coordenadores municipais e, paralelamente, aos graduandos com interesse em realizar a formação *on-line* para o ensino de Matemática, mas com foco no conteúdo de Estatística, da Educação Básica.

Assim, se cumprem as funções de: atendimento de formação para profissionais da Educação Básica, em tempos de isolamento social; inserção do GPEMEC numa atividade realizada, pela primeira vez, no modo totalmente *on-line*, efetuando a comunicação, bem como as atividades de educação baseadas totalmente em TDIC, como pressupõe Valente (2014), adequadas, neste caso, para o ensino de Estatística. Soma-se a isso a participação de graduandos bolsistas de Iniciação Científica, egressos e professores de outras Instituições de Ensino Superior (IES), na organização das várias etapas que constituem a efetivação desse curso de 40h para 50 professores oriundos de várias regiões do país. Dos 50 inscritos, 30 eram professores da Educação Básica (Ensino Fundamental e Ensino Médio) que residem nos seguintes municípios da Bahia (BA) – Amargosa, Aurelino Leal, Camaçari, Ilhéus, Ipirá, Irecê, Itabuna, Jacobina, Jaguaquara, Mutuípe, Salvador, Teixeira de Freitas, Una, Uruçuca, Valença, Fortaleza no estado do Ceará (CE) e Natal no estado do Rio Grande do Norte. O restante do grupo, portanto 20 participantes, eram estudantes do curso de Licenciatura em Matemática também residentes nos municípios da BA, a saber: Feira de Santana, Ibicuí, Ilhéus, Ipiá, Itabuna, Itamaraju, Teixeira de Freitas e Juazeiro do Norte, este último localizado no estado do Ceará (CE).

Metodologicamente, essa ação se constitui como abordagem qualitativa, de acordo com Gil (2010) e Richardson (2014), pois é uma contribuição facilmente compreendida na sua natureza social, com fins explícitos de formação continuada de professores de Matemática, coordenadores pedagógicos e discentes de graduação em Matemática. Esses profissionais se propõem a desenvolver novas ideias para compreensão de conteúdos de Estatística presentes na disciplina de Matemática, de acordo com o que postulam Porciúncula e Samá (2014) e Samá, Moura e Santos (2019), entre outros. Os saberes foram mobilizados tendo por base o conhecimento sobre as competências presentes na unidade temática Probabilidade e Estatística, Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para

exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (Brasil, 2017, p. 9).

Dessa forma, a escola e a universidade são assumidas nesta formação como o ambiente natural de pesquisa, conforme Stake (2011), sendo estabelecidos os seguintes objetivos para essa proposta:

- desenvolver um curso de extensão, totalmente *on-line*, que vise planejar sequências de ensino a serem desenvolvidas nas aulas de Matemática, por professores da Educação Básica, e que objetivem discutir elementos locais e globais vinculados à Covid-19;
- motivar e orientar professores e futuros professores de Matemática da Educação Básica a desenvolverem suas práticas de ensino na perspectiva em que os estudantes sejam protagonistas do processo de sua aprendizagem;
- discutir conteúdos matemáticos (conceitos estatísticos) que permitam trabalhar em salas de aula da Educação Básica situações-problema oriundas da doença Covid-19;
- (re)conhecer elementos metodológicos que permitam potencializar a prática de ensino em sala de aula da Educação Básica com situações-problema oriundas da doença causada pela Covid-19 e possibilitar o uso de *apps* que possam fomentar a prática de ensino e, conseqüentemente, de aprendizagem de estudantes.

Tendo realizado a ordenação dos objetivos, teve início a elaboração da formação. Paralelo a esse momento, foi aberta a inscrição para monitorar o interesse da comunidade, a princípio local, em tomar parte desta formação. Nessa dinâmica, e no ordenamento das ações que compõem tal formação, foi ampliada a inscrição no curso, atendendo, além dos professores, os coordenadores e estudantes de graduação em Matemática de outros estados brasileiros. Os primeiros contatos foram possibilitados pelos recursos tecnológicos (*blog; sites e e-mail*), a seguir ilustrados.

Figura 1 - Recorte do formato do blog – instrumento de inscrição na ação de formação para professores de matemática da educação básica



Fonte: <encurtador.com.br/glmCX>

Dada a primeira oferta à comunidade de professores, observou-se que a expectativa gerada neste grupo, por tal ação do GPEMEC, de pronto superou o número de inscrições ao que de início havia sido pensado – para um máximo previsto de 40 interessados. O período de inscrição foi planejado para ser realizado por cinco dias, contudo ocorreu que nos primeiros instantes já havia sido superada a expectativa de 40 inscritos, pois em dez minutos iniciais havia 60 inscritos. Ainda, no primeiro dia de inscrição chegou-se ao total de 322 inscritos de diferentes regiões do estado da Bahia – motivo pelo qual precisou ser encerrada. Desde esse momento, pensou-se em estender a oferta do curso, na sequência do ano letivo, para outras turmas de professores tão logo a primeira oferta fosse concluída.

Assim, apresentado o foco da escrita do presente relato de experiência por esta docente, convidada a tomar parte na experiência *on-line*, faz-se necessária uma breve descrição da questão da pandemia, que funciona como causa desta proposta de extensão de ensino remoto com características de modo *on-line*. Em vista disso, e sem querer dar texto ao vírus, foi elaborado um registro do momento, uma vez que esse é o papel da comunicação educacional. Como informações atuais, alude-se que a pandemia causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 tem por características um quadro clínico de infecções, que variam entre o assintomático e o grave, no que se refere aos impactos sobre o organismo humano, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS).

Dada essa característica do Brasil, de reconhecida extensão territorial, vive-se uma época em que, diferente das rotinas escolares em períodos letivos “normais”, todos os docentes (escolas, universidades), de modo geral, bem como os estudantes (discentes) foram colocados em situação de “*stand by*”. E para romper a espera do “quando poderá ser suspenso o distanciamento social” essa proposta de extensão se configura como um modo de manter as atividades de formação junto aos professores municipais, atuando na oferta de curso remoto em formato *on-line*. Essa é a primeira experiência no quesito *on-line*, tanto para os cursistas quanto para os formadores do GPEMEC, e, por isso, havia uma preocupação a mais durante o planejamento.

Desse modo, também se cumprem as funções de um grupo de pesquisa, pois, neste momento, numa situação mais necessária do que em outras ocasiões, ocorre um encontro entre a universidade e a escola (Santana & Couto, 2019).

É interessante notar o momento, a atualidade, e a partir disso passar a refletir, pois ao participar de um Grupo de Pesquisa pode ser que docentes e professores não tenham ideia de tudo o que esse grupo já gerou em termos de ações por força de momento. Nessa linha, os grupos de pesquisa não só revigoram a área em que atuam, mas estimulam os participantes, a todo momento, a propor novas ações e estabelecer vínculos que, muitas vezes, estavam apenas numa espera de oportunidade para se tornarem efetivos. Em razão disso, pode ser que a oferta *on-line* tenha vindo para ficar e contribuir com as demais ações do GPEMEC num período de pós-pandemia.

Outra questão dos grupos de pesquisa é que funcionam como fonte de inspiração, para que se modifiquem estruturas educacionais que até então eram tidas como de difícil alteração. Um exemplo disso é a própria constituição de formação remota, que busca vir a ser *on-line* como único modo de se manter atuante. É uma mudança estrutural que precisa reconstituir a forma, o padrão de formação de professores; uma mudança que se traduz em inovação, visto que não apenas os recursos são alterados, mas as formas de ensinar precisam também passar por reestruturação. E tudo isso está em plena discussão, nesse momento de reelaboração da formação de professores via GPEMEC. Tal processo é necessário, dada a incerteza quanto ao retorno dos períodos letivos presenciais, pois todo o curso foi planejado durante o primeiro semestre de 2020 – quando ocorreu o começo da pandemia.

Nessa forma de pensar, inspirar e agir tornam-se ações maiores e só depois é que se analisam as dificuldades dessas inovações. Como ensinou Candau (1979), há décadas, nem toda mudança é inovação em termos de uso de tecnologias. E, essa ainda é uma grande discussão que se torna consciente, numa hora em que o ensino passa de presencial para remoto.

É assim que, motivados e motivando, os grupos de pesquisa buscam gerar, além de conhecimento, um clima de bom ânimo, mesmo sabendo que, de certa forma, pela falta de computadores e conexões, o modo ‘espera’ foi instalado com êxito para muitas pessoas. Por isso, bem mais do que antes, hoje é essencial que se saiba buscar outros caminhos e outros recursos.

De certa forma, estamos todos no compasso da espera. Esperar passar. Esperar para ir à rua. Esperar mais um pouco, pois ainda não se pode levar a vida que outrora era

tão natural. Nessa espera, busca-se gerar algo com espírito de renovação. E assim foi: ao instituir o Matemática # COMVIDa, ser convidado a estar nessa formação, logo nos ensina que é necessário superar situações e inovar quando possível.

Dito isso, já não se precisa discorrer, exceto para explicar que a constituição deste relato de experiência foi realizada ao mesmo tempo em que ocorreram as reuniões de planejamento da ação de formação, para evitar realizar uma ação sem a devida comunicação de sua efetivação à comunidade. A escrita deste relato funcionou como um diário de bordo do processo de planejamento. Isso é necessário, uma vez que, por falta de tempo, ainda é tímida a publicação que docentes fazem das atividades nas quais, costumeiramente, tomam parte, durante os dias letivos presenciais – ditos normais. Dessa forma, para fins de registro, foram descritas as experiências que resultam do primeiro semestre do ano de 2020, mais precisamente em dias finais do mês de maio.

2 Registro dos Primeiros Momentos Remotos (on-line): constituição do grupo para estruturar a ação de formação

Esse grupo foi instituído pelos docentes que fazem parte do GPEMEC, apresentados de modo detalhado no Quadro I, a seguir. Convém ressaltar que os integrantes, dentro do possível, participaram de todas as reuniões de organização da ação de extensão, via *google meet*, e participarão também de todas as fases da realização do curso, independente do módulo com o qual estejam potencialmente ligados.

Quadro 1 - Estrutura do grupo de trabalho para realização de curso *on-line* – proposta de extensão #COMVIDa

Equipe	Estudante de graduação e pós-graduação UESC	Prof. Ed Básica	Prof. UFSB	Egresso PPGEM/PROFMAT
GPEMEC				X
GPEMEC			X	X
GPEMEC				X
GPEMEC		X		
GPEMEC		X		X
GPEMEC		X		X
GPEMEC	X	X		
GPEMEC		X		
GPEMEC		X		X
GPEMEC	X			
GPEMEC	X			
GPEMEC		X		X
GPEMEC		X		X

Fonte: As autoras (2020)

Em relação à organização do processo de formação, esse grupo realizou seis reuniões, via *google meet*, ocasião em que todas as ações e atividades que constituem desde a inscrição, passando pela estrutura dos módulos, foram conjuntamente aprovadas. As atividades foram desenvolvidas em três vertentes: conteúdos matemáticos (conceitos estatísticos), estudos teóricos de elementos didáticos, metodológicos e elaboração de sequências de ensino, devendo haver um movimento permanente de interlocução entre as mesmas.

Além disso, essa iniciativa visou motivar os professores e futuros professores de Matemática a desenvolver suas práticas de ensino, na perspectiva de interlocutores para estudantes protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem. E, ainda, como sendo os primeiros agentes da construção de seu próprio conhecimento, bem como possibilitando o uso de ferramentas tecnológicas para a efetivação de uma mediação que auxilie o trabalho do professor em suas salas de aula. No que se refere à estrutura de cada módulo, tudo foi projetado a partir de conteúdos e metodologias adequadas ao ensino de Estatística. Dessa forma, a distribuição dos três módulos envolveu, respectivamente, as seguintes temáticas e procedimentos:

- 1- Estudo de conceitos Matemáticos e Estatísticos;
- 2- Estudo dos pressupostos da metodologia do PPDAC;
- 3- Elaboração de sequências de ensino.

Cada módulo compreendeu onze encontros síncronos, distribuídos em cronograma pré-estabelecido, ao longo de duas semanas, nos meses de junho e julho, no ano de 2020, perfazendo um total de 40 horas, ao longo da sequência estabelecida em dois encontros semanais, com duração total do curso prevista para seis semanas. A certificação dos cursistas foi decorrente deste processo e ocorreu desde que o cursista atingisse, pelo menos, 75 % de frequência. Quanto aos procedimentos adotados, houve uma sequência de ações previstas, semana a semana, do seguinte modo:

Ação 1 – momento de orientação em que, utilizando um espaço síncrono via *google meet*, a proposta foi apresentada a todos os cursistas. Na ocasião, estiveram presentes todos os docentes envolvidos na elaboração e efetivação da proposta, ação na qual os cursistas foram convidados a preencher um formulário (*google forms*), para que se soubesse quais eram os conhecimentos presentes em relação aos conceitos estatísticos.

Ação 2 – momento em que ocorreu a fase de pesquisa e a ferramenta tecnológica utilizada passou também a ser o *google classroom*. Nesse ambiente, estava disponível um vídeo preparado pelos formadores referente aos conteúdos dos Módulos 1 e 2.

Ação 3 – Nessa fase, foi efetuada a conexão de conceitos, utilizando as ferramentas *google drive* e *classroom*, para que primeiro realizassem o envio de um vídeo que informasse a resposta de um problema de pesquisa elaborado pelos cursistas e, após, participassem de um *chat* para discussão sobre a classificação de variáveis, tabelas de distribuição de frequência e gráficos estatísticos.

Ação 4 – Os participantes, por opção, formaram grupos de cinco elementos (3 professores e 2 graduandos) e realizaram a apresentação da solução do problema por eles elaborada.

Todas as ações mencionadas foram adotadas a cada uma das seis semanas da realização do curso. O que varia de uma semana para a outra é o uso de conceitos que se movimentam e, no andamento do curso, foram relacionadas a novas solicitações. Os conteúdos desenvolvidos trataram dos seguintes pontos:

Módulo 1 (duração prevista de 15h) – Conteúdos de Estatística: Classificação de uma variável, tabela de distribuição de frequência, Gráficos para variáveis qualitativas e Gráficos para variáveis quantitativas. Para esse planejamento, constituíram-se vídeos explicativos, que têm por referência, pelo menos, duas fontes (documentos e bibliografias) voltadas ao ensino de Estatística, tais como: Santana, Ponte e Serrazina (2020); Gal (2017); Cazorla e Oliveira (2010); Cazorla, Silva Junior e Santana (2018); Day (2001) e Wild e Pfannkuch (1999). Essas referências, entre outras, constituem a base teórica para a estrutura que permitiu o planejamento e desenvolvimento dos demais módulos a seguir apresentados.

Módulo 2 (duração prevista de 10h) – Estudos teóricos de elementos didáticos metodológicos: Metodologia investigativa; Ciclo Investigativo PPDAC; Desenvolvimento em sala de aula e ensino e aprendizagem do professor e do aluno;

Para o desenvolvimento do Ciclo Investigativo, constituído pela junção das ações de Problema, Planejamento, Dados, Análise e Conclusão (PPDAC), foi adotado o referencial em Wild e Pfannkuch (1999), pois compreende-se que os procedimentos utilizados para a constituição desta condução fazem parte de qualquer atividade humana.

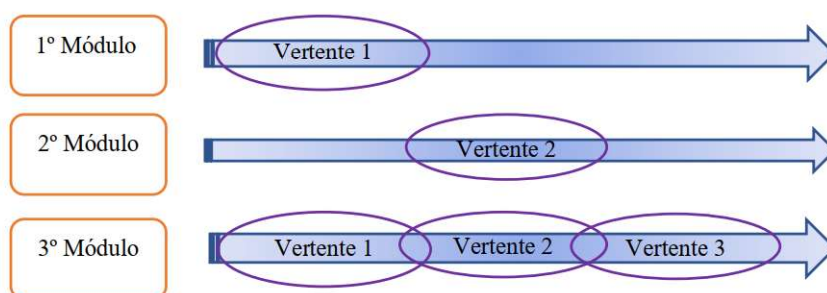
Por conseguinte, esse uso não se deu ausente das ideias que precisavam ser trazidas à presença consciente sobre o desenvolvimento que deve ocorrer em sala de aula, relacionando a aprendizagem do professor e do estudante em cada etapa de sua realização. Com esse interesse, utilizaram-se as ideias de Gal (2017) no que se refere ao letramento estatístico e, desse modo, encontram perfeita possibilidade de ação ao que está disposto por Day (2001), no que trata do desenvolvimento profissional de professores junto ao desenvolvimento intelectual de seus alunos, instalando, assim, um modo de formação para ambos num tempo permanente.

Tudo isso é corroborado pelo entendimento de Cazorla, Silva Junior e Santana (2018, p.323), afinal, segundo esses autores, não podemos ensinar conteúdos estatísticos

sem que os estudantes percebam o poder dessa ciência, não apenas para pensar nos problemas e fenômenos que permeiam a escola, mas pela potencialidade de compreender o todo, tanto a geração dos dados, seu tratamento; mas, principalmente, na “manipulação” de seus resultados, isto é, a dimensão ética de seu uso (Grifo dos autores).

Constituídas as questões teóricas para esse módulo, passa-se à apresentação do próximo. No entanto, antes é preciso ressaltar a condução destes módulos, pois enquanto os Módulos 1 e 2 têm na sua estrutura momentos de instrução teórica, por meio de vídeos e encontros síncronos, no Módulo 3 é que são aplicados os conceitos anteriormente adotados. A aplicação se dará por meio de Sequências de Ensino. Isto posto, é possível afirmar que existe uma relação entre cada módulo e uma ligação que conduz o curso; essa relação é apresentada no esquema a seguir.

Figura 2 - Desenho esquemático do processo metodológico



Fonte: Elaborado pelos participantes do curso de formação (2020)

Assim, situado cada módulo, conforme o esquema acima, passa-se à descrição do Módulo 3.

Módulo 3 (duração prevista de 15h) – Neste módulo, semelhante aos procedimentos acima adotados, utilizaram-se as identificações teóricas como norteadoras de todas as ações. Para atender a realização de Situações de Ensino, nesse módulo, foram empregados alguns dos pressupostos da Teoria de Campos Conceituais (TCC), conforme referência de Vergnaud (1996).

De acordo com Santana (2010, p.28), “essa teoria tem uma forte herança na Teoria de Piaget e também, alguns pontos, na Teoria de Vygotsky. Ela proporciona um diagnóstico da aprendizagem e oferece elementos, por meio dos quais é possível basear a análise do desenvolvimento das competências [...]”. E, ainda, “para a Teoria dos Campos Conceituais, uma tarefa ou um problema é uma situação” (Santana, 2010, p.99).

Dessa forma, Sequências de Ensino são “[...] um conjunto de situações elaboradas e dispostas de modo que sejam abordados conceitos previamente selecionados para serem trabalhados. E intervenção de ensino como sendo a aplicação da sequência de ensino apoiada em um suporte didático” (Santana, 2010, p.113).

Na TCC, a questão central está estabelecida sobre a presença e o uso dos conceitos. E importa, para Vergnaud (1994), o funcionamento do sujeito-em-situação, pois o modo como lida com os conceitos e as aquisições que incorporam para realizar essas aprendizagens toma por referência “o próprio conhecimento do conhecimento e a análise conceitual do domínio desse conhecimento” (Vergnaud, 1994, p.41). Por isso, é necessário que nas elaborações presentes, no que se espera como realização dos cursistas, seja clara a presença do uso dos conceitos e mobilizadas as ideias e procedimentos que tomam parte dessas atividades.

Considerando que o curso é composto por três módulos, pode-se perceber que, ao longo de todos os desenvolvimentos, as conduções estiveram elencadas num formato recorrente. Isso porque, um a um, cada módulo reiterava uma sequência de procedimentos descrita do seguinte modo: pesquisa (assíncrono), conexão de conceitos e apresentação de cada grupo (síncrono).

Diante da perspectiva de uso da TCC, na condução teórica do estudo destes conceitos estatísticos, os cursistas foram orientados a ações de descrição das compreensões destes. Isso para que ocorresse a conexão dos conceitos que após foram apresentados por meio da elaboração de um vídeo, e, posteriormente, da comunicação

destas aprendizagens nos fóruns, previstos ao longo dos três módulos. Tal percurso teve a duração de seis semanas. Sendo assim, o período de preparação para a realização da formação remota, de modo a se aproximar do Ensino *On-line*, foi aqui constituído. Outras etapas de descrição foram apresentadas, em outras publicações, ao longo dessa formação, a exemplo de capítulos de livros e artigos que, entre outros, foram gerados.

3 Considerações Finais

O presente relato de experiência descreve as ações realizadas no citado projeto de extensão elaborado em época de pandemia – causada pela COVID-19, com mutações geradas a partir do coronavírus SARS-CoV-2, que ainda tem revelado um quadro preocupante tal a sua manifestação sobre a questão infecciosa que atinge os organismos humanos, de acordo com orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS), desde o ano de 2020. Esta proposta de extensão localiza-se na UESC – Universidade Estadual e Pública do Sul da Bahia, no município de Ilhéus.

Nesse recorte, a ação aqui tratada tem por objetivo descrever a experiência de planejamento de formação continuada, realizada com professores que ensinam Matemática, coordenadores pedagógicos, bem como graduandos de cursos de Matemática – Licenciatura e Bacharelado.

Em função disso, constituiu-se o objetivo de mobilização de docentes dessa universidade, que pertencem aos departamentos DCET e DCIE. No entanto, se essa foi mais uma realização do GPEMEC, pois a formação continuada é uma das ações comuns a este grupo, é fato que, com o advento da pandemia, os seus modos de realização necessitaram ser totalmente reestruturados e constituírem uma nova experiência sobre o planejamento de ações de extensão que ocorrem para proporcionar a formação.

Durante o planejamento do curso percebeu-se que o uso dos aplicativos pertencentes ao *G-suite* (*blog*, *Google classroom*, *WhatsApp*, *Telegram* e formulários *Google*), embora estivessem disponíveis para o uso da UESC, ainda eram pouco utilizados pelos docentes nas rotinas diárias de ensino.

Mesmo num momento em que a pandemia ainda se mantém e o distanciamento se faz necessário, há previsões de que algumas situações do pós-pandemia farão das escolas

e universidades lugares modificados em termos de rotinas educacionais, pelo maior uso das TDIC decorridas desta fase. No entanto, embora haja necessidade de reestruturação, é fato que nem todos têm acesso – mais um problema que a pandemia não gerou, mas colocou em destaque. Pois, embora todos os cursistas tenham tido acesso, ainda assim este assunto foi objeto de discussões, afinal toda aula pensada para aplicação nas escolas precisava supor se os alunos de determinada região teriam ou não conexão para poderem tanto receber quanto realizar as atividades propostas.

Não estar presente a uma aula, no ensino presencial, é um problema para todos os níveis de ensino. Agora, ser impedido de estar por questão de não ter acesso é um problema ainda maior. Quanto ao uso desses recursos, o grupo de cursistas não apresentou dificuldades durante a realização das atividades propostas em nenhum dos módulos.

Desse modo, mantendo seus pressupostos originais, o GPEMEC entendeu a formação continuada, nesta hora, também como um momento de escuta do professor que, ano a ano, participa dos projetos da universidade. Essa consciência de atender cada escola em sua peculiaridade já era uma característica presente na atuação do GPEMEC e, talvez, esse reconhecimento tenha potencializado a inscrição de um número tão expressivo de professores em tão pouco tempo.

Para preparar o processo de formação, embora não tenha sido voltado para estudos teóricos, os docentes se reuniram e se dedicaram à condução da estrutura utilizada para identificar atividades que poderiam ser realizadas neste momento e que tivessem um fio condutor como base para o Ensino de Estatística. Por isso, diante da escolha de conceitos matemáticos voltados a esse ensino, é que foi objeto de estudo o Ciclo Investigativo PPDAC, bem como o uso de Sequências de Ensino, com orientação em Vergnaud (1994). Nesse pressuposto, os conceitos devem ser não só mencionados, mas apresentados com o compromisso do cursista de expor no modo como realiza as atividades, como se dá a ação do sujeito-em-situação.

Além disso, existiu o interesse em identificar, nas atividades dos cursistas, como se dava o próprio conhecimento do conhecimento; e, como fechamento deste processo, se espera perceber como o cursista verifica se ocorreu, em suas atividades, a análise conceitual do domínio de conhecimento, como prevê a Teoria dos Campos Conceituais sobre a qual esta formação foi pensada e estruturada.

Todos os estudos percorridos ao longo de três módulos foram concluídos com o envio e posterior apresentação de um vídeo, em um encontro síncrono realizado via *Google meet*, como momento de socialização dessas atividades. Com isso, conclui-se a descrição deste período de formação.

Referências

- Candau, V.M.F. (1979). Tecnologia educacional: concepções e desafios. *Cadernos de Pesquisa*, 28, 61-66.
- Cazorla, I.M. & Oliveira, M.S. (2010). Para saber mais. In I.M. Cazorla & E. Santana (Eds.). *Do tratamento da informação ao letramento estatístico* (pp. 9-18). Itabuna: Via Litterarum.
- Cazorla, I.M., Silva Júnior, A.V. & Santana, E. R. S. (2018). Reflexões sobre o ensino de variáveis conceituais na educação básica. *REnCiMa*, São Paulo, 9(2), 354-373.
- Correia, D.S., Garcia Silva, A. F. & Souza, E.I.R. (2015). *Conhecimentos dos professores que ensinam matemática: um estudo diagnóstico*. Trabalho apresentado no VII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.
- Costa, S.R.S., Duqueviz, B.C. & Pedroza, R.L.S. (2015). Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. *Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, 19(3), 603-610.
- Couto, M.E.S. & Coelho, L.A. (2020). Apropriação tecnológica na formação de professores: entre aprender e conectar. *Texto Digital (UFSC)*, 15, 229-248.
- Day, C. (2001). *Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora.
- Gal, I. (2002). Adults' statistical literacy: meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review*, Israel, 70(1), 1-25.
- Gil, A. C. (2010). *Métodos e técnicas de pesquisa social: gêneros textuais do argumentar e do expor*. 6.ed. São Paulo: Atlas. 200p.
- Nagamine, C.M.L., Silva, C.B. & Santana, E.R.S. (2010). Planeta água. In I.M. Cazorla & E. Santana (Eds.). *Do tratamento da informação ao letramento estatístico*. Itabuna: Via Litterarum. pp. 9-18.
- Porciuncula, M. & Samá, S.P. (2014). Teaching statistics through learning projects. *Statistics Education Research Journal*, Auckland, 13(2), 177-186.
- Richardson, R. J. et al. (2014). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas. 334p.

- Samá, S.P., Moura, G.M. & Santos, F.O. (2019). Ensino de estatística e os nativos digitais: uma proposta para formação inicial de professores. *Caminhos da Educação Matemática em Revista*, Aracaju, 9(2), 48-62.
- Santana, E.R.S., Ponte, J.P. & Serrazina, M.L. (2020). Conhecimento didático do professor de matemática à luz de um processo formativo. *Boletim de Educação Matemática-BOLEMA*, 34, 89-109.
- Santana, E.R.S., Serrazina, M.L. & Nunes, C.B. (2019). Contribuições de um processo formativo para o desenvolvimento profissional dos professores envolvidos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa-RELIME*, 22, 11-38.
- Santana, E.R.S. & Couto, M.E.S. (2020). *Desenvolvimento profissional e estatística: um encontro entre a universidade e a escola*. Trabalho apresentado no Seminário Hispano-Brasileño de Educación Estadística, 1, 49-52. Granada: Universidad de Granada.
- Santana, E.R.S. (2010). *Estruturas aditivas: o suporte didático influencia a aprendizagem do estudante*. (Tese Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUCSP).
- Stake, R.E. (2011). *Pesquisa qualitativa. Estudando como as coisas funcionam*. Porto Alegre: Penso.
- Valente, J.A. (2014). A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. *Revista UNIFESO–Humanas e Sociais*, Rio de Janeiro, 1(1), 141-166.
- Vergnaud, G.A. (1994). Multiplicative conceptual field: what and why? In H. Guershon & J. Confrey (Eds.) *The development of multiplicative reasoning in the learning of mathematics* (pp.41-59). Albany, NY: State University of New York Press.
- Vergnaud, G.A. (1996). A Teoria dos Campos Conceituais. (M.J. Figueiredo Trad.). In J. Brum (Ed.). *Didáctica das matemáticas* (pp.155-191). Lisboa: Instituto Piaget.
- Wild, C. & Pfannkuch, M. (1999). Statistical thinking in empirical enquiry. *International Statistical Review*, 67(3), 223-265.