



Instituto de
MATEMÁTICA
E ESTATÍSTICA

UFRGS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

**PIC-OBMEP VIRTUAL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO
EAD**

GUSTAVO SCHREIBER NUNES

Porto Alegre
2018

GUSTAVO SCHREIBER NUNES

PIC-OBMEP VIRTUAL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO EAD

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Matemática.

Orientador: Dr. Rodrigo Sychocki da Silva

Porto Alegre

2018

GUSTAVO SCHREIBER NUNES

PIC-OBMEP VIRTUAL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO EAD

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Matemática.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 7 de dezembro de
2018

Banca examinadora:

Prof. Dr. Rodrigo Sychocki da Silva

Orientador

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof. Dr. Alvino Alves Sant'Ana

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof. Dra. Márcia Rodrigues Notare Meneghetti

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Gilberto e Goretti, por terem apoiado todas as minhas escolhas, sempre pensando no meu melhor, por serem exemplo para mim e por me educarem da melhor forma que puderam. Obrigado por todos os momentos que vocês me proporcionaram, sem dúvida eu não seria quem sou se não fosse por vocês.

Ao meu irmão Vítor, por estar sempre comigo e me ajudado quando eu precisava, sempre proporcionando momentos de alegria e descontração.

Ao meu irmão Vinícius, por também ter me ajudado quando eu mais precisava, além de ser exemplo de responsabilidade e organização.

À Mikaela, minha grande incentivadora, que nunca me negou apoio e carinho. Obrigado por me encorajar a sempre ser uma pessoa melhor, principalmente nos momentos mais difíceis.

Aos meus amigos, que sempre estiveram presentes na minha formação. Obrigado pelos conselhos, palavras de apoio e risadas.

Ao professor Rodrigo Sychocki da Silva, por aceitar o convite para orientar meu TCC, mesmo com o prazo muito apertado, além de estar sempre disponível quando precisei de orientações.

Aos professores da banca examinadora, pelos importantes conselhos que me foram dados para o aperfeiçoamento deste trabalho.

A todas as pessoas que colaboraram de alguma forma durante minha caminhada acadêmica, muito obrigado!

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma análise e reflexão sobre possíveis contribuições do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC), na modalidade virtual, para a formação docente dos professores participantes do programa. Tal estudo mostra-se relevante devido à tendência de virtualização das relações no mundo, incluindo a educação. Buscou-se na literatura aporte teórico sobre formação de professores e Educação a Distância, as quais foram ideias necessárias à reflexão e análise das entrevistas feitas. A metodologia para o presente estudo caracterizou-se por ser qualitativa, pela qual procuramos explicar sobre a temática da formação inicial dos professores de Matemática e as relações dessa com a possível atuação na Educação a Distância. O estudo foi realizado por meio de entrevistas semiestruturadas com três professores participantes do programa, a fim de descobrir quais são as suas percepções sobre o mesmo. A título de conclusão para o estudo, observamos através das entrevistas que, para os licenciandos consultados, o PIC virtual tem influência positiva e significativa em sua formação, uma vez que proporciona aos alunos universitários, participantes do projeto, a experiência de se colocar na posição de professores da modalidade de ensino a distância, capacitando-os para uma possível futura atuação neste cenário.

Palavras-chave: Ensino a Distância. Videoconferências. Formação de Professores. PIC.

ABSTRACT

The present work presents an analysis and reflection about possible contributions of the Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC), in the virtual modality, for the teacher training of the teachers participating in the program. Such a study is relevant because of the trend towards virtualization of relationships in the world, including education. Theoretical contribution on teacher education and distance education was sought in the literature, which were necessary ideas for the reflection and analysis of the interviews made. The methodology for the present study was characterized by being qualitative, on which we attempted to explain the theme of the initial formation of Mathematics teachers and their relationship with the possible action in Distance Education. The study was conducted through semi-structured interviews with three teachers participating in the program in order to find out what are their perceptions about it. As a conclusion to the study, it was observed that when performing the interviews, it can be inferred that for the licensed students, the PIC virtual has positive and significant influence in its formation, since it provides to university students, participants of the project, the experience of placing themselves in the position of teachers of the distance learning modality, enabling them to a possible future action in this scenario.

Keywords: Distance Learning. Videoconferences. Teacher Training. PIC.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Layout</i> padrão da Plataforma BBB	23
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Mapeamento das respostas dadas pelos professores.....	44
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	14
2.1	<i>A OBMEP e o Programa PIC</i>	14
2.2	<i>História da Educação a Distância no Brasil e no Mundo</i>	17
2.3	<i>Plataforma de Videoconferências Bigbluebutton</i>	21
2.4	<i>História da Formação de Professores</i>	27
2.5	<i>A Formação dos Professores Virtuais</i>	30
3	ABORDAGEM METODOLÓGICA	37
3.1	<i>Apresentação Teórica</i>	37
3.2	<i>Materiais e Métodos</i>	41
4	DADOS OBTIDOS NAS ENTREVISTAS	43
4.1	<i>Preparação Recebida para Atuar no PIC Virtual</i>	48
4.2	<i>Expectativas dos Professores sobre o PIC Virtual</i>	49
4.3	<i>Comunicação por meio de Videoconferências</i>	50
4.4	<i>Índices de Evasão</i>	51
4.5	<i>Participação dos Estudantes Durante as Conferências</i>	52
4.6	<i>Proximidade com os Estudantes</i>	53
4.7	<i>Utilização do BBB na Realização das Videoconferências</i>	54
4.8	<i>Metodologia Utilizada</i>	56
4.9	<i>Vantagens do Ensino por meio de Videoconferências</i>	57
4.10	<i>Desvantagens do Ensino por meio de Videoconferências</i>	58
4.11	<i>Contribuições da Participação no PIC Virtual para a Formação Docente dos Licenciandos</i>	59
4.12	<i>Possibilidade de Atuação no EAD Futuramente</i>	61
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
	REFERÊNCIAS	64
6	APÊNDICE A – PERGUNTAS BASE DAS ENTREVISTAS	67
7	APÊNDICE B - TERMOS DE CONSENTIMENTO	69
8	APÊNDICE C - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS	71
8.1	<i>ENTREVISTA 1 - L. F. - 19 ANOS</i>	71
8.2	<i>ENTREVISTA 2 - N. F. - 21 ANOS</i>	76
8.3	<i>ENTREVISTA 3 - E. C. - 20 ANOS</i>	84

1 INTRODUÇÃO

O mundo está passando por uma enorme transformação; nossas relações estão cada vez mais virtuais e estamos cada vez mais dependentes das tecnologias. Segundo Behar (2009, p.15), no que tange à educação não é diferente: pode-se dizer que o atual momento é de transformação, no qual os paradigmas presentes na sociedade já não estão dando mais conta das relações, das necessidades e dos desafios sociais. Dado este cenário, entendemos que os métodos educacionais também necessitam de atualização para acompanhar a “virtualidade” do mundo.

É cada vez maior o número de pessoas que dependem da comunicação *online* para trabalhar e viver. A economia se assenta na informação *online*. As entidades financeiras, as bolsas, as empresas nacionais e multinacionais dependem dos novos sistemas de comunicação *online* e progridem, ou não, à medida que os vão absorvendo e desenvolvendo suas potencialidades em sintonia com a adesão social. A comunicação *online* penetra a sociedade como uma rede capilar e ao mesmo tempo como infraestrutura básica. Nesse contexto, a educação *online* ganha adesão, porque tem aí a perspectiva da flexibilidade e da temporalidade próprias das interfaces da *internet*. (SILVA, 2009, p. 26).

É importante ressaltar que, apesar do mundo passar por rápidas e constantes mudanças em diversos setores, a educação e o sistema educacional não acompanham este ritmo. Visto que, de certa forma, ainda se ensina da mesma maneira que a décadas atrás. É preciso repensar os métodos de ensino e o papel do professor neste novo paradigma.

Diante no novo contexto sociotécnico, a docência interativa requer a morte do professor narcisicamente investido de poder. Expor sua opção crítica à intervenção, à modificação, requer humildade para aprender com a dinâmica comunicacional das interfaces *online* e dialogar com o novo espectador. Esse desafio supõe a formação continuada e específica (SILVA, 2009, p. 34).

Apesar de se estudar sobre novas metodologias de ensino, percebemos que não se abre espaço dentro dos cursos de licenciatura para o ensino virtual. É valorizado o uso da tecnologia dentro da sala de aula, mas não a aula feita com o uso da tecnologia. Neste sentido, também há a falta de professores qualificados para trabalharem neste contexto. Em cursos de formação inicial de professores é estudado o uso da informática na educação, mas não se qualifica minimamente o professor para

trabalhar neste contexto, não o prepara para utilizá-la como forma de promover a aprendizagem (FREITAS, 2010).

No que tange à formação de professores, observamos o crescimento da oferta de cursos de pedagogia ou licenciatura EAD, entretanto o objetivo destes cursos não é exatamente a formação de professores voltados para o ensino virtual, e sim para a formação a distância de professores que irão trabalhar com aulas presenciais. O foco desta pesquisa será a formação de professores que atuam ou que pretendem atuar com o ensino no contexto virtual.

Um dos temas em discussão atualmente é sobre o uso de novas tecnologias para a Educação a Distância (EAD). Todo momento surgem “novas” Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que podem (ou não) ser benéficas para o ensino EAD e por isso é preciso estudá-las e nos adaptarmos a elas. Sobre este ponto:

Evidentemente que não é só devido à introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Educação à Distância (EAD) que está ocorrendo uma crise paradigmática na educação, mas com ela fica mais evidente e clara a necessidade de realizar mudanças significativas nas práticas educacionais e, conseqüentemente, nos modelos pedagógicos (BEHAR, 2009, p.16).

Cabe ainda ressaltar que somente a inserção das tecnologias na educação não é suficiente para atualizar o ensino. É preciso que essa inserção seja também acompanhada de metodologias próprias para este contexto. Durante muito tempo a formação de professores seguiu abordagens instrucionistas e conteudísticas, com ações limitadas simplesmente à exposição verbal e escrita dos conteúdos. Essa forma tem sido incorporada por muitos cursos *online* atualmente, e portanto, mesmo que inovem os recursos tecnológicos utilizados, não desenvolvem metodologias adequadas para o novo perfil profissional da era da informação (FREIRE *et. al.* 2011)

Paralelamente a este cenário, há atualmente no Brasil programas educacionais que promovem a divulgação e o estudo da matemática de uma forma mais contextualizada e aprofundada. Um destes é o Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC), que proporciona a alunos premiados na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) um maior contato com problemas matemáticos diversos e os prepara para um futuro ingresso na vida acadêmica. Atualmente¹, o estudante pode escolher entre duas modalidades: o PIC presencial, na qual ele terá encontros

¹ A pesquisa foi realizada no ano de 2018.

em algum local perto de sua casa, ou o PIC virtual, cujos encontros são feitos por meio de videoconferência síncrona, por meio da plataforma *BigBlueButton*. Os alunos de ambas as modalidades ainda têm acesso a um fórum *online*, que serve para realizar tarefas complementares com a ajuda de moderadores.

Além de contribuir para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes de escolas premiadas na Olimpíada, o PIC também oportuniza que estudantes universitários tenham contato com o ensino por meio da tecnologia, principalmente a modalidade virtual do programa, o que entende-se que possa ser benéfico para a formação acadêmica dos mesmos.

A ideia de realizar esta pesquisa veio do contato do autor com disciplinas oferecidas na modalidade semipresencial durante a graduação, as quais atraíram o interesse por estudar mais sobre o ensino EAD. Além disso, a participação do autor no PIC, durante o Ensino Básico, como estudante na modalidade presencial, e atualmente como professor na modalidade virtual, motivaram a escolha deste objeto de estudo.

Em suma, com este trabalho pretendemos analisar se a participação de estudantes universitários no PIC virtual, na função de professores, contribui para a formação acadêmica dos mesmos. Sendo assim, a pergunta diretriz desta pesquisa é: “*A participação na função de professor no PIC virtual influencia a formação inicial dos estudantes da Licenciatura em Matemática, no que se refere à reflexão e uso de metodologias para o ensino a distância?*”

Dados o tema da pesquisa e a pergunta diretriz, foram elaborados os objetivos deste estudo, sendo o principal o de analisar como a participação dos estudantes universitários no PIC contribui para a formação acadêmica dos mesmos. Também foram definidos objetivos específicos, sendo estes: fazer uma análise do entendimento, da percepção, do encaminhamento e do envolvimento dos professores atuando na modalidade EAD do PIC e refletir sobre a formação inicial docente em matemática para a atuação no contexto EAD.

Devido à atual mudança no paradigma educacional, com a maior oferta de cursos de graduação na modalidade EAD e do uso crescente de tecnologias em sala de aula, emerge uma necessidade de preparar os futuros professores para este novo contexto. Os autores consultados nesta pesquisa se posicionam a respeito da formação de educação que o EAD proporciona:

[...] vê-se que esta modalidade possui instrumentos capazes de transformar a educação brasileira. Acredita-se que, sem o uso intensivo de tecnologia, as instituições brasileiras não terão condições de atingir todo o seu leque de formação/capacitação na educação. Todavia, isso requer o estudo de propostas teórico-metodológicas e uma ampla divulgação de experiências em EAD, bem como uma reflexão das mesmas e de suas possibilidades (BEHAR, 2009, p.17).

Também percebe-se que o professor da atualidade precisa estar preparado tanto para trabalhar no contexto presencial como no virtual. Ele precisa ter capacidades científicas e pedagógicas independente do meio em que está trabalhando, o presencial ou o virtual, além de criar estratégias de aprendizagem que sejam eficazes em cada um destes contextos (AMARAL E PUERTA, 2012). Não basta apenas importar metodologias do ensino presencial para o meio virtual, afinal ambos têm características diferentes.

É observável que as características necessárias para um professor presencial não são exatamente as mesmas exigidas a um professor virtual. Essa diferença se dá porque há uma diferenciação no papel do professor nestes diferentes contextos: enquanto na sala de aula presencial o professor é, na maioria das vezes, o protagonista no ensino, no meio EAD geralmente o professor se torna quase como um tutor dos alunos, responsável por mediar o seu aprendizado.

Dado este contexto, há uma crescente oferta de cursos de graduação a distância nas áreas de Pedagogia e também de licenciaturas. Entretanto, não há necessariamente o foco em preparar os professores para trabalhar no cenário virtual. O que percebe-se é uma oferta de cursos a distância, mas que preparam o professor para trabalhar no contexto presencial, não no virtual. Esse movimento talvez se justifique, sem uma pesquisa científica que aprofunde as reflexões em torno da temática, pelo menor custo do ensino a distância, sem a preocupação com a melhor formação dos professores, o que seria o ideal.

O programa PIC, na modalidade virtual, se mostra inovador neste sentido, pois proporciona ao estudante universitário contato direto com a educação a distância na posição de professor, contato este que geralmente não é realizado em outros momentos da graduação. Dada a experiência do autor no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), percebemos que os estudantes do curso precisam utilizar ambientes de ensino a distância, como o *Moodle* ou a Sala de Aula Virtual, mas na posição de aluno, não de professor. Têm acesso às disciplinas eletivas na modalidade semipresencial, mas não recebem for-

mação ou são instruídos para atuarem no contexto EAD, o que se mostra necessário dada a atual mudança nos modelos educacionais e tendência ao crescimento da oferta de ensino virtual. Também há disciplinas em que graduandos têm contato com novas tecnologias para o ensino de matemática, entretanto este contato se dá apenas na posição de aluno e com tecnologias que serão trabalhadas dentro de uma sala de aula presencial. Não há o direcionamento para a atuação dos graduandos como professores do ensino EAD, utilizando as TIC's e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA's) como sala de aula virtual.

Nessa perspectiva, a escolha do tema desta pesquisa justifica-se pela união do ensino de matemática ao EAD em busca de uma análise sobre como o EAD está contribuindo na formação dos alunos e na qualificação dos professores, especialmente dentro do PIC na modalidade virtual.

Igualmente, é importante ressaltar que a corrente atuação do autor no PIC virtual como professor e a sua participação como estudante presencial em outras edições do programa também o levam a refletir sobre essa perspectiva no ensino da matemática e, concomitante com os pontos anteriores, também justifica a escolha do tema.

No próximo capítulo serão abordadas as considerações teóricas da pesquisa, serão apresentados conceitos e estudos sobre a OBMEP, o EAD, a plataforma virtual *BigBlueButton* e a formação de professores. No capítulo 3 serão descritas a base metodológica da pesquisa e a forma como foram coletados os dados obtidos. No capítulo 4 serão apresentadas as análises dos resultados, e discutidos cada um dos temas abordados nas entrevistas com os professores. Já o capítulo 5 apresenta as considerações finais e conclusões deste estudo.

2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Esta seção consiste numa revisão de literatura feita por meio da consulta e reflexão sobre pesquisas relacionadas aos temas abordados neste projeto. Os estudos consultados são sobre a OBMEP, o PIC, a Educação a Distância, a plataforma de videoconferência *BigBlueButton*, diferenças entre os ensinamentos virtual e presencial e também sobre a formação de professores.

2.1 A OBMEP e o Programa PIC

A proposta de realização de competições matemáticas é bem antiga, tratada desde a Idade Média. Já no século XVI havia famosas competições nas quais os matemáticos empenhavam dinheiro, reputação e cargos em busca da solução de desafios matemáticos. Nestas competições, matemáticos “duelavam” na tentativa de resolver problemas para se obter fama e poder (BASSO E MACIEL, 2009).

Já em 1894, matemáticos passaram a elaborar competições mais organizadas, sendo estas provavelmente as precursoras das Olimpíadas de Matemática. Em 1959 foi realizada a primeira Olimpíada Internacional de Matemática (IMO) e desde então essa competição é realizada anualmente (BASSO E MACIEL 2009). O Brasil participa da IMO desde o ano de 1979, tendo obtido premiações em quase todas as edições (IMO, 2018).

Em 1979, foi criada a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM). Organizada pela SBM e pelo IMPA, a competição tinha e tem por objetivo estimular o estudo de matemática pelos alunos, desenvolver e capacitar a formação dos professores, influenciar a melhoria do ensino e descobrir jovens talentos na área da matemática (OBM, 2018). A OBM é uma competição destinada a alunos do ensino fundamental a partir do 6º ano, médio e superior, oriundos de instituições públicas e privadas do Brasil.

No ano de 2005 foi criada Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), que tem essencialmente os mesmos objetivos da OBM, mas apenas destinada às escolas públicas do país e diferenças no formato da competição.

Em 2017 a OBM foi integrada à OBMEP e mudou de formato: atualmente os competidores são separados em quatro níveis de participação, sendo o nível 1 destinado a alunos de 6º e 7º ano do Ensino Fundamental, o nível 2 destinado a alunos

do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, o nível 3 a alunos do Ensino Médio e o nível 4 a alunos universitários. Os níveis 1, 2 e 3 são realizados em uma única fase, sendo esta uma prova discursiva, e o nível 4 é realizado em duas fases, a primeira sendo uma prova objetiva e a segunda uma prova discursiva. Os estudantes melhor colocados são premiados com medalhas de ouro, prata ou bronze, além de menções honrosas (OBM, 2018). A OBMEP também sofreu algumas mudanças, com a integração junto à OBM, ela passou a permitir também a participação de escolas privadas na competição.

O formato da OBMEP é semelhante ao atual formato da OBM, justamente pela integração das duas competições em 2017. Entre as diferenças entre as duas competições, está o fato de a OBMEP ter apenas 3 níveis de competição, sendo estes correspondentes aos 3 primeiros níveis da OBM, além disso a competição inteira é formulada em duas etapas, sendo a primeira uma prova objetiva e a segunda uma prova discursiva. Caso um estudante seja premiado com medalha de ouro, prata ou bronze na OBMEP, ou em alguns casos com menção honrosa, ele tem direito a participar do Programa de Iniciação Científica Júnior (PIC), que visa, entre outros objetivos, capacitar os estudantes para uma futura graduação na área da matemática ou de alguma ciência exata relacionada.

Dentro do PIC² os estudantes entram em contato com problemas matemáticos dos mais variados assuntos. Cada estudante pode escolher se deseja participar do PIC na modalidade presencial, caso haja um polo presencial perto de sua casa, ou na modalidade a distância. Além disso, os alunos de ambas as modalidades possuem acesso a um fórum virtual, onde realizam tarefas complementares às aulas (OBMEP, 2018).

Na modalidade presencial são realizados encontros quinzenais, com duração de 4h cada um. Quanto à modalidade virtual, os encontros são realizados por meio de videoconferências, sendo que os estudantes e professores são de diferentes regiões do país. Os encontros podem ser realizados quinzenalmente, com duração de 4h cada, ou semanalmente com duração de 2h cada. As videoconferências são realizadas fazendo-se uso do *software BigBlueButton*, que será tratado nos próximos parágrafos. Neste trabalho será estudada somente a modalidade virtual do PIC, dados os objetivos do mesmo.

² O presente estudo foi realizado no ano de 2018, mudanças posteriores podem ter sido feitas no Programa.

Os professores do PIC são alunos universitários graduandos em Licenciatura em Matemática. Sendo assim, além do PIC oferecer uma oportunidade de iniciação científica para alunos do ensino básico, ele também possibilita que alunos universitários tenham uma experiência a mais no ensino de matemática, o que se infere ser benéfico para a formação profissional dos mesmos.

As aulas do PIC são estruturas em sete ciclos³, onde cada ciclo tem a duração de um mês e aborda um conteúdo matemático específico. Além disso, antes de cada ciclo é realizado um encontro de formação, no qual todos os professores de cada região do programa se reúnem com os coordenadores regionais e realizam discussões sobre os conteúdos que serão trabalhados no próximo ciclo, também há a discussão e resolução de exercícios do ciclo correspondente.

Os objetivos do PIC são: a) despertar nos alunos o gosto pela matemática e pela ciência em geral; b) motivar os alunos na escolha profissional pelas carreiras científicas e tecnológicas; c) aprofundar o conhecimento matemático dos alunos por meio da leitura, interpretação e resolução de problemas matemáticos; d) desenvolver nos alunos habilidades de sistematização, generalização, analogia, cooperação e autonomia em seu aprendizado; e) incentivar o aprimoramento matemático dos professores, em especial dos alunos bolsistas; e f) estimular a articulação entre as escolas e universidades. (OBMEP, 2018).

Durante a realização desta pesquisa constatou-se que são comuns as pesquisas científicas que abordam a OBMEP e o PIC, entretanto não são encontrados com facilidade estudos sobre a modalidade virtual do programa.

Schirlo e Silva (2014) realizaram um estudo de caso com uma turma presencial do PIC na cidade de Ponta Grossa (PR), a fim de verificar se há desenvolvimento cognitivo nos estudantes participantes do Programa, os autores percebem que esse desenvolvimento de fato ocorreu.

Também, por meio do PIC os alunos tiveram a possibilidade de começar a se relacionar com uma maneira particular de pensar, de fazer e de produzir conhecimento matemático. Isso significa que eles foram inseridos em situações em que precisaram resolver situações-problema, antecipar soluções, testá-las, contar aos colegas como resolveram determinado problema e ouvir como os colegas resolveram a mesma situação. Cabe ressaltar, que as diferentes soluções e suas justificativas alimentaram as conversas e não apenas a identificação das resoluções corretas (SCHIRLO E SILVA, 2014, p. 60).

³ Esta estrutura é relativa ao ano de 2018, podem ser feitas alterações futuramente.

Pucetti (2013) faz o relato e a análise sobre a sua atuação no PIC na função de professora orientadora. O artigo retrata o programa como sendo desafiador, mas ao mesmo tempo estimulante, pois se trabalha com estudantes que já tem a pesquisa dentro do seu cotidiano. Também há a análise sobre a importância do programa para o desenvolvimento dos estudantes e também dos professores participantes.

Daí a importância da OBMEP para o País: ela resgata os novos talentos para a Matemática com o intuito de fornecer a esses alunos um ensino de Matemática próximo ao da Universidade, por meio do PIC-OBMEP. A ação do professor orientador nesse novo formato implica em ensinar a linguagem científica, associando a teoria e a prática e, ainda, fugindo das repetições e mecanizações e contribuindo para a compreensão do aprendizado científico, matemático e tecnológico, com ênfase no rigor de uma demonstração. Aí se dá o reencontro do professor diante do despertar do aluno que está construindo seus conhecimentos matemáticos e tornando-os algo vivo (PUCETTI, 2013, p. 125).

Em geral, o programa PIC se mostra relevante para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes premiados pela OBMEP, desenvolvendo diversas habilidades dos alunos e preparando-os para uma eventual futura carreira acadêmica. Em particular, observa-se que o PIC virtual normalmente é a primeira experiência dos estudantes universitários com o ensino EAD, e somente este contato inicial já se mostra como uma contribuição na formação acadêmica dos mesmos, capacitando-os para atuar no ensino a distância. O contato com pessoas de outras regiões do país, com culturas e costumes diferentes e com o ideal comum da aprendizagem matemática, também contribui para o enriquecimento pessoal de alunos e professores do programa.

2.2 História da Educação a Distância no Brasil e no Mundo

A Educação a Distância, ou EAD, é a forma de ensino e aprendizagem caracterizada pela separação física e/ou temporal de professores e alunos (BEHAR, 2009). Legalmente, no Brasil, a EAD é definida pelo decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017 que afirma:

Art. 1º Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017. p. 1).

Portanto qualquer forma de ensino e aprendizagem em que professores e estudantes se localizem em tempos ou espaços diferentes pode ser considerada como Educação a Distância. Cabe ressaltar que pelo decreto é necessária a utilização de tecnologias de informação e comunicação (TICs) para possibilitar o ensino EAD.

A primeira experiência EAD ocorreu em 1728, em um curso por correspondência nos Estados Unidos. Desde então esta forma de ensino foi realizada em diversos lugares do mundo e através de outros tipos de comunicação, como rádio, TV, CD-ROM, e-mail, etc. No Brasil não foi diferente, tendo no início maior foco no ensino profissionalizante, mas após algum tempo surgindo Instituições de Ensino Superior voltadas exclusivamente para o EAD. (ALVES, 2011)

Assim, a EaD passou, pela era do correio, do rádio e da televisão, e vive hoje a era da *internet*, tendo, em cada período, de acordo com suas circunstâncias, acumulado certa quantidade de erros e acertos, contradições e incoerências não de todo inesperadas, já que vivemos num país com dimensões continentais e com problemas estruturais no campo educacional que demandam correções urgentes. (GOMES, 2013. p. 19)

Em 1996, foi criada a Secretaria de Educação a Distância (SEED), tendo como objetivo a incorporação das TICs e das técnicas de educação a distância nos métodos didático-pedagógicos de ensino e aprendizagem. Essa secretaria contribuiu para o avanço da educação a distância no Brasil, criando programas e projetos neste sentido, como o Programa Banda Larga na Escola, Programa UCA, TV Escola, entre outros. (GOMES, 2013)

Já em 2005, foi criado o sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), que visava a expansão do Ensino Superior a distância no Brasil. O sistema foi articulado em cinco eixos principais: a) A expansão pública do ensino superior; b) Aperfeiçoamento dos processos de gestão das instituições de ensino; c) Avaliação da educação superior a distância, baseando-se nos processos estabelecidos pelo MEC; d) Estímulo à investigação em educação a distância no Brasil; e) Financiamento dos processos relativos à educação superior a distância no país. (UNIFESP, 2015).

Segundo BRASIL (2018):

O programa busca ampliar e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior, por meio da educação a distância. A prioridade é oferecer formação inicial a professores em efetivo exercício na educação básica pública, porém ainda sem graduação, além de formação continuada àqueles já graduados. Também pretende ofertar cursos a dirigentes, gestores e outros profissionais da educação básica da rede pública. Outro objetivo do programa é reduzir as desigualdades na oferta de ensino superior e desen-

volver um amplo sistema nacional de educação superior a distância. Há polos de apoio para o desenvolvimento de atividades pedagógicas presenciais, em que os alunos entram em contato com tutores e professores e têm acesso a biblioteca e laboratórios de informática, biologia, química e física (BRASIL, 2018).

Desde então, o sistema UAB tem contribuído para a ampliação da educação superior a distância no Brasil, principalmente por meio da criação de cursos de Pedagogia, Licenciaturas e outros cursos relacionados à educação. Percebe-se também que programas governamentais de estímulo ao acesso a cursos de ensino superior incentivaram a criação e ampliação de faculdades voltadas diretamente para o EAD.

Hoje temos um cenário com diversas instituições, públicas e privadas, que oferecem cursos na modalidade EAD a seus estudantes. É preciso analisar a efetiva qualidade destes cursos em relação a seus pares no ensino presencial, mas também se avalia como positiva esta inovação na área educacional.

Hoje há pesquisas sobre a educação a distância, Amaral e Puerta (2012) fazem um comparativo entre os métodos de ensino presencial e EAD. A pesquisa foi realizada com alunos de graduação nos cursos de Biblioteconomia e Ciência da Informação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) que cursaram a disciplina de Informação para Competitividade empresarial. A disciplina foi disponibilizada para os estudantes tanto na modalidade presencial como EAD e ao fim do curso os alunos foram consultados por meio de questionário para relatarem pontos positivos e negativos observados durante o curso. Segundo as autoras:

As instituições devem realizar esforços que resultem na percepção do ensino presencial e da educação à distância como partes integrantes do mesmo projeto educacional, e não partes isoladas que competem entre si “por um lugar ao sol”. O que importa é que ambas as estratégias possam contribuir para ampliar, em qualidade e em quantidade, as oportunidades educacionais que a instituição coloca à disposição da sociedade. (AMARAL E PUERTA, 2012, p.12-13)

Behar (2009) aborda primeiramente a atual mudança no paradigma educacional, causada em parte pela inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na EAD e pelo constante surgimento de novos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Devido a esta alteração, é preciso adaptar os modelos educacionais de forma a atender às novas necessidades:

Portanto, as mudanças de paradigma são sentidas em todas as áreas do saber, sendo que muitas das mudanças ocorrem de dentro para fora dessas áreas. No caso da educação ocorreu uma mudança paradigmática de fora para dentro, resultante da introdução das tecnologias da informação e da

comunicação, levando a um novo perfil de instituição e à reformulação das funções dos “atores” envolvidos, entre eles gestores da educação, professores, alunos e monitores. (BEHAR, 2009, p.20)

Além disso, é sugerido como deveria ser feita a criação de novos cursos EAD por meio de uma Arquitetura Pedagógica (AP), a fim de atender aos requisitos atuais da educação:

Logo, entende-se que as estratégias para a aplicação da AP dão dinamicidade a elas, ou seja, aos processos constitutivos do modelo pedagógico. Permite-se, assim, que esta possa contemplar, nas suas estratégias de ação, além dos elementos descritos, também os aspectos sociais, emocionais e pessoais que fazem parte da aprendizagem em EAD. (BEHAR, 2009, p.31)

Giolo (2008) faz uma crítica ao atual cenário da pós-graduação EAD no Brasil, em específico nos cursos de formação de professores. Segundo ele, apesar de estarem matriculados em cursos a distância, os futuros professores irão atuar em um cenário de ensino presencial e com isso pode haver uma carência na formação dos mesmos:

Considerar que esse lócus pode ser desprezado como parte fundamental da formação dos jovens, especialmente dos que pretendem se preparar para o atividade docente, é um erro colossal. Os intercâmbios virtuais são, sem dúvida, importantes, assim como o aprendizado (aquisição de conhecimentos) orientado a distância pode ser bem-sucedido e é importante. Contudo, o que está em pauta, quando se trata de cursos de formação de professores a distância, não é exatamente a formação de professores para a docência a distância, mas para a docência presencial. (GIOLO, 2008, p.1228)

Silva (2009) lista quatro principais desafios para a formação de professores para a docência *online*: a transição da mídia clássica para a mídia *online*, materiais próprios para a docência virtual, a interatividade como mudança fundamental da comunicação e a exploração das interfaces da *internet*. Ao fazer isso, também apresenta propostas de como deve ser a relação professor-estudante-conteúdo no contexto virtual.

A formação dos professores para docência presencial ou *online* precisará, então, contemplar a cibercultura. A contribuição da educação para a inclusão do aprendiz na cibercultura exige um aprendizado prévio do professor. Uma vez que não basta convidar a um site para se promover inclusão na cibercultura, ele precisará se dar conta de pelo menos quatro exigências da cibercultura oportunamente favoráveis à educação cidadã (SILVA, 2009, p. 26).

Dadas as pesquisas analisadas e as reflexões feitas, se identifica a EAD como sendo parte integrante das novas práticas de ensino, tendo sua participação no meio educacional crescido principalmente nos últimos anos. Observam-se diferenças entre as modalidades presencial e virtual de ensino, com isso é preciso desenvolver novas abordagens metodológicas que se adequem a cada um dos meios.

2.3 Plataforma de Videoconferências *Bigbluebutton*

Dentro do PIC virtual, o *software* utilizado para realizar as videoconferências é o *BigBlueButton* (BBB), que é um *software* livre para uso e que tem funcionalidades as quais possibilitam o ensino, no presente contexto, de matemática. O BBB é destinado ao ensino por meio de videoconferências, e portanto possibilita que as aulas sejam realizadas com professores e alunos em locais distintos, entretanto todos precisam estar conectados à plataforma ao mesmo tempo. Cabe ressaltar que, dentro do PIC, há a utilização de um portal *online* (nomeado Hotel de Hilbert) que possibilita aos alunos a postagem de dúvidas e resoluções de problemas em um fórum *online*, além de realização das tarefas por meio do portal, entretanto não é o foco deste estudo analisar o mesmo, limitamos a análise apenas à plataforma de videoconferências *online* BBB.

Dentro das funcionalidades da plataforma, estão ferramentas que possibilitam realizar o *upload* de arquivos de texto e imagem para a videoconferência, criação de enquetes entre os participantes, compartilhamento de tela, quadro branco para explicações e desenhos, além das funções usuais de vídeo chamadas como *chat*, áudio e câmera. O BBB também disponibiliza a integração com outras plataformas de ensino, como por exemplo, o *Moodle*, o que oportuniza a sua utilização em outros cursos a distância (LIMA et. al., 2016).

Para realizar uma videoconferência, era necessário que o professor agendasse a mesma dentro do portal, e no horário marcado a conferência teria início. Além disso, cada aluno era comunicado quando o professor agendava a conferência, e devia portanto realizar o *login* na plataforma na data e horário estabelecidos. Em geral as conferências *online* eram realizadas semanalmente, com duração de 2h cada, ou quinzenalmente, com duração de 4h cada, no qual a escolha do formato das aulas era dada ao professor.

Abaixo temos a visualização do *layout* da plataforma, destacadas as suas funcionalidades:

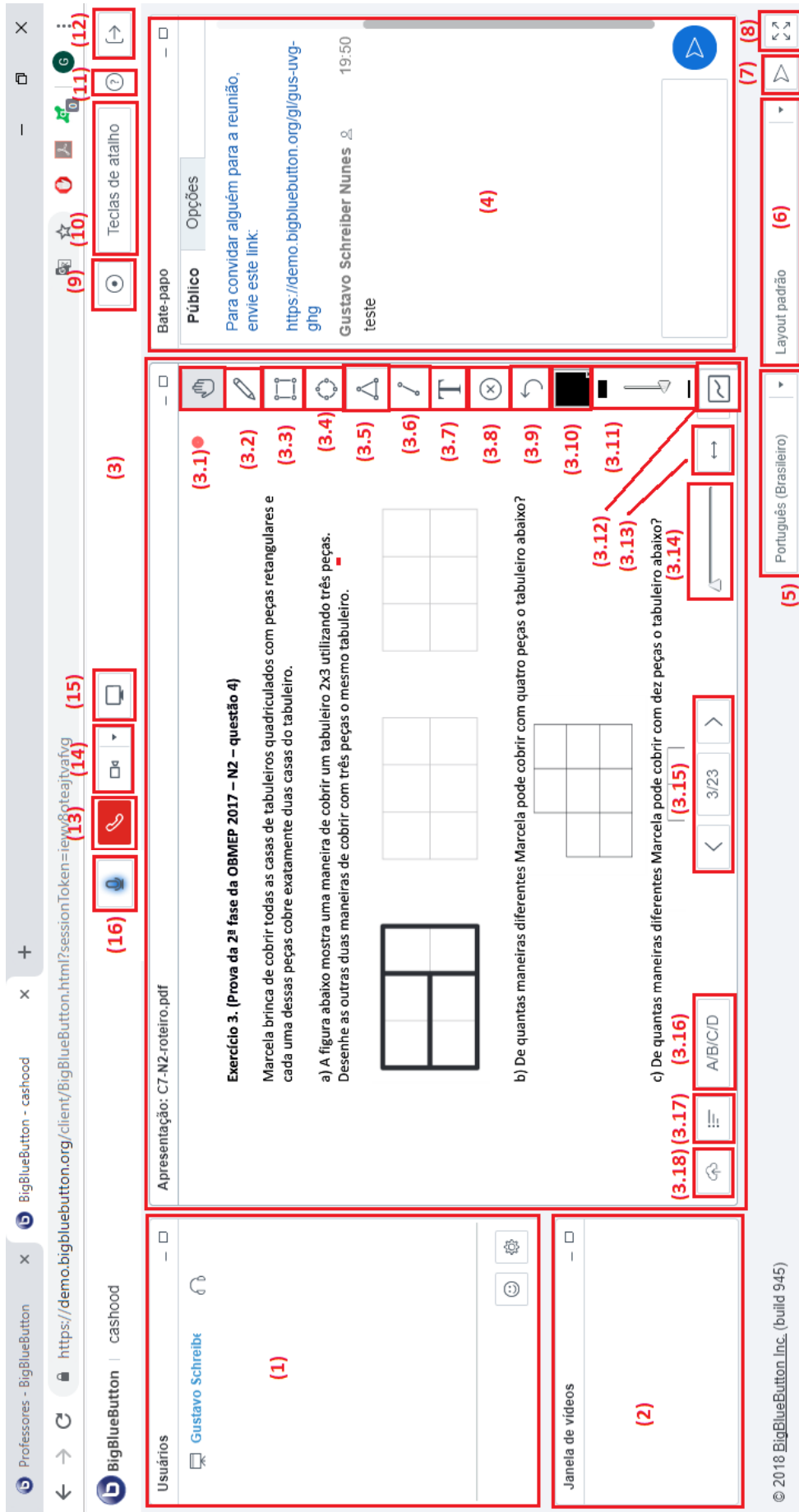


Figura 1 - Layout padrão da Plataforma BBB

Na imagem, as funcionalidades são dadas pelos seguintes itens:

- 1- Janela de usuários: Esta janela lista todos os participantes da conferência, possibilitando que o professor possa realizar algumas ações, como silenciar um aluno ou permitir o acesso ao quadro virtual a algum aluno. Ela também possibilita que cada aluno “levante a mão para falar”, fazendo com que o professor saiba que ele tem a intenção de falar durante algum momento da aula.
- 2- Janela de Vídeos: Nesta janela aparecem as *webcams* dos participantes das conferências. Cada participante tem a opção de ativar a sua *webcam* ou não.
- 3- Quadro Virtual: Nesta janela que o professor realiza as explicações durante as conferências. Dentro do quadro virtual há outras funções próprias do mesmo, sendo elas:
 - 3.1- Função Arrastar: Nesta função o professor pode arrastar a tela para facilitar a visualização dos conteúdos pelos alunos.
 - 3.2- Função Lápis: Nesta função o professor pode desenhar livremente na tela com o *mouse*.
 - 3.3- Função Retângulo: Esta função permite ao professor desenhar retângulos na tela.
 - 3.4- Função Círculo: Esta função permite que o professor desenhe círculos no quadro.
 - 3.5- Função Triângulo: Esta função permite que o professor desenhe triângulos no quadro, entretanto só é possível desenhar triângulos isósceles e com um dos lados na posição horizontal, impossibilitando que alguns tipos de triângulos sejam desenhados.
 - 3.6- Função Linha: Esta função permite ao professor desenhar segmentos de reta no quadro.
 - 3.7- Função Texto: Esta função permite que o professor escreva no quadro.
 - 3.8- Função Apagar: Esta função permite que o professor apague todos os desenhos e textos feitos na tela anteriormente.
 - 3.9- Função Desfazer: Esta função permite que o professor desfça a última ação realizada no quadro.
 - 3.10- Função Cor: Nesta função, o professor escolhe a cor que irá utilizar quando realizar as outras funções.
 - 3.11- Função Espessura: Nesta função o professor seleciona a espessura linha que irá utilizar quando realizar as outras funções.

- 3.12- Função Quadro Branco Multiusuário: Nesta função, o professor possibilita que todos os participantes da conferência também realizem alterações no quadro virtual.
- 3.13- Função Largura: Ao clicar nesta função, o professor ajusta o arquivo colocado no quadro à largura do mesmo.
- 3.14- Função *Zoom*: Esta função serve para o professor aproximar ou afastar a tela do quadro virtual.
- 3.15- Controle de Páginas: Caso o arquivo selecionado para o quadro virtual tenha mais do que uma página, esta função permite ao professor que selecione a página a ser utilizada.
- 3.16- Função Enquete: Esta função permite ao professor criar uma enquete para os alunos, tendo eles a possibilidade de responder A, B, C ou D.
- 3.17- Função Enquete personalizada: Nesta função o professor pode criar enquetes personalizadas, com outros tipos de opções de resposta.
- 3.18- Função *Upload*- Por meio desta função que o professor realiza o *upload* de arquivos para o quadro virtual. Cabe ressaltar que esta função possui compatibilidade com diversos tipos de arquivos, como arquivos de texto, imagens ou apresentações de *slides*.
- 4- Janela de Bate-Papo: Nesta janela que ocorre o *chat* entre os participantes da videoconferência.
- 5- Função de Seleção de Idioma: Esta função permite ao professor a seleção do idioma da plataforma.
- 6- Função de Seleção de *Layout*: Nesta função o professor seleciona o *layout* a ser utilizado na plataforma, cada *layout* tem diferentes posições para cada janela da plataforma. Na imagem o *layout* utilizado é o “padrão”.
- 7- Função de Aplicação de *Layout*: Esta função aplica o *layout* escolhido a todos os participantes da conferência.
- 8- Função Tela Cheia: Esta função possibilita ao professor visualizar a plataforma em tela cheia.
- 9- Função Gravação de Conferência: Esta função permite ao professor realizar a gravação das videoconferências.
- 10- Função Teclas de Atalho: Esta função mostra ao professor as teclas de atalho que podem ser utilizadas durante as conferências.
- 11- Função Ajuda: Esta função abre uma janela de “Ajuda” ao professor.

- 12- Função Sair: Esta função permite ao professor sair da conferência, bem como encerrá-la.
- 13- Função Áudio: Esta função permite ao professor ligar ou desligar o áudio da própria conferência.
- 14- Função Câmera: Esta função permite ao professor ligar ou desligar a sua *webcam*.
- 15- Função Compartilhamento de Tela: Esta função permite ao professor compartilhar a sua tela.
- 16- Função Microfone: Esta função permite ao professor ligar ou desligar o próprio microfone.

Sobre o uso e a inserção das TICs nos meios educacionais, Freire *et. al.* (2011. p. 1060) reflete sobre a afirmação de MISKULIN *et. al.* que considera:

Um dos principais desafios quanto à inserção das TIC no meio educacional, e, mais precisamente, no contexto da formação de professores de matemática consiste em compreender como essas tecnologias podem favorecer o desenvolvimento de metodologias mais alinhadas com abordagens que possibilitem momentos de reflexão e aprendizado coletivo. (MISKULIN *et al.* 2009, apud FREIRE *et. al.* (2011. p. 1060))

Nesta perspectiva, o BBB se mostra alinhado com a ideia de possibilitar momentos de reflexão e aprendizado coletivo, pois reúne todos os participantes em uma mesma sala virtual, possibilitando a interação e a troca de ideias entre os mesmos. Percebe-se também que há pontos de intersecção entre a experiência vivenciada em uma aula pelo *software* e a experiência vivenciada em uma sala de aula presencial. Essa intersecção pode ser tanto positiva quanto negativa, pois ao mesmo tempo em que não exige mudanças de execução da aula quando comparada ao ensino presencial, ela também pode gerar no professor uma posição mais “acomodada”, não procurando inovar a metodologia justamente pelas semelhanças entre a plataforma e o meio presencial.

Entre as pesquisas consultadas sobre o tema, está a de Lima, Kich e Webber (2016), que faz um comparativo entre as plataformas de videoconferência *BigBlueButton* e *OpenMeetings*, analisando suas funcionalidades e principalmente a sua compatibilidade com a plataforma *Moodle*. Segundo as autoras, a plataforma *BigBlueButton* (BBB) obteve uma avaliação melhor do que a *OpenMeetings* (OM). Sobre as funcionalidades das plataformas:

Pelos testes das aplicações pode-se constatar que a BBB e a OM possuem ótimos recursos e partilham de muitas funções semelhantes, ambas possuem características básicas de uma ferramenta de videoconferência, como quadro branco, bate-papo, gravação da conferência e o papel de moderador e podem ser utilizadas para videoconferências integradas ao *Moodle*, ou de forma independente. [...] Pontos que fazem a BBB se sobressair são a integração com os grupos de usuário do ambiente *Moodle*, que possibilita criar uma sala de videoconferência para cada grupo automaticamente, a integração com a agenda do *Moodle*, e também por apresentar melhor desempenho, mesmo que falho, ao ser acessada por dispositivos móveis. (LIMA, KICH e WEBBER, 2016, p.10)

Manzan *et. al.* (2018) analisam resultados da utilização da plataforma em algumas disciplinas EAD de um curso de licenciatura em matemática. Fazendo uso de questionários, os estudantes foram consultados sobre suas experiências e aprendizados utilizando a plataforma. A conclusão do estudo foi de que o uso da plataforma é positivo para a formação de professores em matemática, uma vez que fornece maior aproximação entre professores e estudantes quando comparada a outras formas de ensino EAD:

A utilização da ferramenta *BigBlueButton* foi uma verdadeira experiência de imersão em uma prática docente que certamente estará cada vez mais presente na vida do professor. Foi uma maneira bem-sucedida em que os professores do curso de matemática encontraram para ficar mais próximos aos estudantes e assim oportunizar momentos reais de mediação pedagógica. (MANZAN, *et. al.*, 2018, p.15)

Ao analisar as pesquisas relacionadas ao BBB, se percebe a sua utilidade para o ensino e aprendizagem de matemática e também de outras áreas do conhecimento. Apesar de apresentar limitações, o *software* se mostra útil ao ensino por meio de videoconferências, pois aperfeiçoa o contato entre os participantes por meio de áudios ou da *webcam*, tornando a aula com caráter “presencial” e oportunizando a interação entre alunos e professores.

2.4 História da Formação de Professores

Historicamente, a necessidade da formação de professores teve início no século XVII, entretanto foi apenas no final do século XVIII, após a Revolução Francesa, que foram criadas as primeiras escolas de formação de professores, com o nome de Escolas Normais. A primeira escola normal foi criada e instalada em Paris, no ano de 1795, e logo após foram criadas outras escolas normais em países como Alemanha, EUA, Itália e Inglaterra. (BORGES *et. al.* 2011)

Dentre os períodos da formação de professores no Brasil, Saviani (2009) destaca seis principais períodos:

1. Ensaios intermitentes de formação de professores (1827-1890);
2. Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932);
3. Organização dos Institutos de Educação (1932-1939);
4. Organização e implementação dos cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação do modelo das Escolas Normais (1939-1971);
5. Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996);
6. Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (1996-2006).

No primeiro período, a formação de professores tem início com a promulgação da Lei das Escolas de Primeiras Letras, que determinava as primeiras regras para a formação docente no país, estas escolas caracterizavam um ensaio para a formação docente, dado sua estrutura ainda incipiente.

Após determinado tempo foram criadas escolas normais em diversos estados brasileiros, seguindo o modelo europeu, entretanto estas escolas eram abertas e fechadas a todo o momento, tendo um funcionamento intermitente. Segundo Saviani:

O currículo dessas escolas era constituído pelas mesmas matérias ensinadas nas escolas de primeiras letras. Portanto, o que se pressupunha era que os professores deveriam ter o domínio daqueles conteúdos que lhes caberia transmitir às crianças, desconsiderando-se o preparo didático-pedagógico (SAVIANI, 2009, p. 144).

Já no segundo período, há uma expansão no padrão das Escolas Normais. Em 1890 ocorre uma reforma nos métodos de ensino, dando-se mais ênfase aos conteúdos e aos exercícios práticos de ensino. Apesar de no período ainda serem escassas as escolas de formação de professores, essa reforma ajudou a expandir a oferta de escolarização para professores no país. Entretanto, a expansão quantitativa no número de Escolas Normais não resultou em uma melhora qualitativa no ensino, as metodologias ainda eram baseadas fundamentalmente com o domínio de conteúdo (SAVIANI, 2009).

Percebemos que o período inicial das escolas de formação de professores valorizava a ideia da transmissão de conhecimento, o que é pouco defendido nos dias

atuais. Talvez pelo contexto da revolução industrial, se tinha o aluno como um produto a ser moldado, sem pensamento próprio ou opinião. Estes valores se mantinham na formação dos professores da época. Ainda sobre a revolução industrial, a industrialização do país contribuiu para aumentar a necessidade de profissionais melhor preparados para ensinar e educar os alunos.

No terceiro período destacado, ocorre a criação e organização dos Institutos de Educação, idealizados como espaços de cultivo da educação, encarada não apenas como objeto de ensino, mas também de pesquisa (SAVIANI 2009).

Além disso, as Escolas Normais sofreram mudanças em seus currículos e passaram a realmente serem Escolas de Professores, tendo mais disciplinas didáticas e educacionais durante o curso.

Já no quarto período relatado, ocorre a implementação de cursos de Pedagogia e Licenciatura e também a consolidação das Escolas Normais. Em parte, os Institutos de Educação são elevados ao nível universitário, tornando-se base para estudos superiores de educação (SAVIANI 2009). Dentro deste contexto, os cursos superiores eram formulados no estilo “3+1”, nos quais os primeiros três anos de curso eram destinados ao aprendizado de disciplinas específicas e o último ano era destinado à formação didática. Sobre esta estrutura, Saviani reflete:

Essa situação, especialmente no nível superior, expressou-se numa solução dualista: os cursos de licenciatura resultaram fortemente marcados pelos conteúdos culturais-cognitivos, relegando o aspecto pedagógico-didático a um apêndice de menor importância, representado pelo curso de didática, encarado como uma mera exigência formal para a obtenção do registro profissional de professor (SAVIANI, 2009, p. 147).

No que tange às Escolas Normais, o currículo foi dividido em dois ciclos: o primeiro era o ciclo ginásial e tinha a duração de quatro anos, tendo por objetivo formar regentes do ensino primário. Já o segundo ciclo tinha a duração de três anos e objetivava formar professores para o ensino primário.

No quinto período há a substituição da Escola Normal pela habilitação específica de Magistério, que era organizada em duas modalidades: uma com duração de três anos, que possibilitava o trabalho com turmas até a 4ª série, e outra com duração de quatro anos, que habilitava os professores a lecionar até a 6ª série. Para que o professor pudesse lecionar a turmas finais do 1º grau e turmas do 2º grau, era necessária a formação universitária do professor, sendo esta dividida em licenciatura curta e

licenciatura plena, tendo a duração de três e quatro anos respectivamente (SAVIANI, 2009).

O sexto e último período é marcado pelo advento dos Institutos e das Escolas Normais Superiores. Nesse período há um aumento substancial no número de Institutos Superiores de ensino, entretanto estas novas instituições não se mostraram de grande qualidade, pois ofereciam cursos de menor duração, com uma formação mais aligeirada e mais barata (SAVIANI, 2009). Cabe ressaltar que, dentro destas novas instituições de ensino, também se encontram diversas faculdades que ofereciam a formação de professor através da educação a distância, o que representava também um grande barateamento dos cursos de formação.

Sobre os períodos destacados, Saviani complementa:

[...] constatamos que, ao longo dos últimos dois séculos, as sucessivas mudanças introduzidas no processo de formação docente revelam um quadro de descontinuidade, embora sem rupturas. [...] Ao fim e ao cabo, o que se revela permanente no decorrer dos seis períodos analisados é a precariedade das políticas formativas, cujas sucessivas mudanças não lograram estabelecer um padrão minimamente consistente de preparação docente para fazer face aos problemas enfrentados pela educação escolar em nosso país (SAVIANI, 2009, p. 148).

Neste sentido, há de se observar que historicamente a formação de professores no Brasil não se mostra plenamente satisfatória, talvez pelo engessamento dos currículos elaborados nas Escolas Normais e Institutos Superiores, ou pelo não acompanhamento das constantes mudanças dos paradigmas no mundo. Apesar disso, a formação docente é de extrema importância para o desenvolvimento do país e precisa estar em constante evolução.

2.5 A Formação dos Professores Virtuais

A mudança no paradigma educacional se mostra constante e inevitável, migrando de métodos convencionais de ensino, onde o professor é o detentor e centralizador do conhecimento, para outros onde o conhecimento é pluralizado e qualquer aluno tem acesso à informação, por exemplo, por meio de poucos toques na tela de um celular. Neste novo contexto, o professor tem a função de ensinar o estudante a filtrar e interpretar as informações de forma crítica, ao invés de simplesmente fornecê-las ao mesmo.

Dentro do contexto virtual, a formação de professores se dá não somente por meio das tecnologias, mas também voltada para a mesma. Há instituições de ensino superior que trabalham com a formação a distância de professores, entretanto as mesmas têm o EAD como meio, e não como fim. Portanto os professores formados por estas instituições são direcionados a trabalhar no ensino presencial, que não é o foco deste estudo.

Ao ensinar fazendo-se uso de um ambiente virtual, todo o contexto da aula muda: o contato com os estudantes não ocorre da mesma forma. A forma de aprendizado dos mesmos também muda, quase tudo precisa ser adaptado ou reformulado. Dentro disso está a figura do professor, que também precisa se reformular para trabalhar na EAD, deixando de ser o fornecedor do conhecimento e passando a provocar o aluno a pensar e aprender. O professor precisa então assumir novas funções, tanto com relação à tecnologia, como conhecimentos interdisciplinares (CRUZ, 2001).

Desta forma o professor de uma aula presencial é diferente do professor atuante em um ambiente virtual. Essa diferenciação entre ambos cria a necessidade de uma preparação específica para os que irão atuar a distância, que por sua vez têm seus próprios desafios e peculiaridades. Dentre as características da formação de professores para o EAD, o letramento digital dos futuros professores se mostra como um dos principais desafios.

Ser letrado digital inclui, além do conhecimento funcional sobre o uso da tecnologia possibilitada pelo computador, um conhecimento crítico desse uso. Assim, tornar-se digitalmente letrado significa aprender um novo tipo de discurso e, por vezes, assemelha-se até a aprender outra língua (FREITAS, 2010 p. 338).

Nesta perspectiva, quando se menciona sobre a formação docente para o contexto EAD, não apenas as metodologias de ensino e aprendizagem são importantes, mas também é necessário o profundo conhecimento da tecnologia a ser utilizada para o ensino, tanto o conhecimento técnico quanto o conhecimento crítico. É possível então explicar a aparente rejeição de professores que se habituaram a trabalhar no ensino presencial e em algum momento precisam trabalhar no ensino a distância, apesar de terem conhecimento sobre didática e metodologias, eles não são letrados digitalmente, apresentando dificuldades em se adaptar e trabalhar com as novas tecnologias. Uma possível solução para este problema seria fornecer uma prepara-

ção técnica a estes professores, capacitando-os para utilizar os recursos digitais, entretanto só isto não é suficiente. Após aprender o básico sobre a tecnologia, os professores precisam conseguir estabelecer relações entre a tecnologia, o ensino e o aprendizado, tendo o conhecimento crítico para dominar e inovar dentro desse novo contexto (CRUZ, 2001).

Especificamente, o conhecimento crítico sobre as tecnologias é de extrema necessidade para a autonomia do indivíduo dentro da sociedade moderna. Nesta perspectiva, pode-se fazer uma analogia entre o domínio da tecnologia com a capacidade de ler e escrever:

[...] não podemos correr o risco de desenvolver mecanismos para alfabetizar mecanicamente a população para o uso dessas tecnologias e, com isso, estarmos formando, num futuro bem próximo, um novo contingente de analfabetos, agora os analfabetos funcionais digitais, aqueles que serão meros operadores das máquinas, que aprendem a usar as tecnologias como simples instrumentos, mas que, no fundo, vão estar permanentemente na parte de baixo dessa pirâmide social que continua com a mesma formatação, dando muito a poucos e quase nada a quase todos. Penso que os programas de EaD são fundamentais como possibilidade de estabelecimento de uma grande rede, que articule o sistema público de ensino e as universidades públicas, em especial as faculdades que formam professores (PRETTO, 2001, p. 49).

Dada a importância do conhecimento tecnológico para as pessoas do mundo contemporâneo, especialmente o conhecimento crítico, é preciso que os professores sejam letrados digitalmente para que possam desenvolver nos estudantes essa mesma capacidade, visando torná-los independentes dentro do mundo. Portanto necessita-se de certa maneira mudar a posição dos professores com relação às tecnologias, deixando-os mais abertos às mudanças que elas propiciam e adaptando-as ao contexto escolar ao invés de simplesmente rejeitá-las. A escola já não é mais o único lugar de legitimação do saber, logo os professores precisam estar preparados para este contexto. É preciso que eles não se afastem das novas possibilidades de uso da tecnologia no ensino, mas que busquem compreender de que forma melhor utilizá-las (FREITAS, 2010).

Nesta perspectiva, Freitas (2010) realizou um estudo sobre como as instituições de ensino superior estão formando os estudantes de licenciatura para a era digital, analisando a quantidade de disciplinas direcionadas para o uso de tecnologias em sala de aula.

Diante desses dados e das análises apresentadas, percebo como a formação inicial de professores ainda está distante de enfrentar computador e *internet* como instrumentos de aprendizagem. As porcentagens que indicam a presença de disciplinas sobre tecnologias nos currículos dos cursos analisados, por si só, mostram que esse é um esforço ainda muito pequeno. A análise dessas ementas é ainda mais eloquentes para dizerem que o futuro professor não está sendo capacitado para utilizar, em sua docência, os recursos do computador-*internet*. Pela nomenclatura das disciplinas e pelo conteúdo que abordam, percebe-se que há preocupação com as tecnologias em si, mas não com o letramento digital do professor em formação. (Freitas, 2010, p. 346)

Ainda dentro do letramento digital dos professores, também há a necessidade de desenvolvimento de novas habilidades dos mesmos, além do conhecimento crítico. Competências voltadas para a criação de material didático virtual, formulação e criação de objetivos pedagógicos que incorporem as condições da distância física, aspectos relacionados a novas rotinas de trabalho e comunicação adequada com os alunos também são importantes para um bom professor virtual, para adquirir estas habilidades os professores necessitam buscar conhecimento em outras áreas do saber, a fim de se adequar às mudanças nos processos educativos a distância (CRUZ, 2001).

Sendo assim, o atual cenário educacional exige que professores sejam formados especificamente para trabalhar no contexto EAD, afinal há capacidades específicas necessárias para o professor dessa área. Infelizmente, não é o que ocorre atualmente, apesar de inúmeras instituições formadoras de professores trabalharem fazendo-se uso da educação a distância, o seu foco ainda é o ensino presencial:

Estuda-se sobre a informática na educação, mas não se forma o futuro professor, trabalhando seu letramento digital ou envolvendo-o em atividades de efetivo uso do computador-*internet* como instrumentos de aprendizagem (FREITAS, 2010. p. 345).

Ao tratar da formação de professores para o trabalho via videoconferências, é possível notar diversas semelhanças com o ensino presencial, dentre elas a possibilidade de comunicação imediata, sendo apenas a localidade dos participantes distinta. Esta característica pode ser encarada tanto como positiva quanto como negativa: se por um lado há o potencial da aula ser mais dinâmica e comunicativa, também há o risco do professor apenas “transferir” seus métodos de ensino presenciais para a videoconferência, resultando em *talking heads* (cabeças falantes, no estilo de noticiários televisivos). Por isso a necessidade de uma boa preparação dos professores para este contexto (CYRS, 1997).

Dentro da questão da virtualização⁴ dos professores dentro dos cursos de formação docente há também a preocupação com professores que já tem certa bagagem dentro do ensino presencial. Estes professores precisam adaptar a sua forma de ensino ao contexto virtual, tendo também que se familiarizar com as plataformas de ensino e com as novas tecnologias, de certa maneira entendemos que é mais difícil que um professor que já possui alguma bagagem do ensino presencial se adapte ao modo virtual do que um professor sem nenhuma experiência, pois ainda não desenvolveu “vícios” do ensino presencial. Sandholtz *et. al.* (1997, p. 65) descrevem os estágios de preocupação do gerenciamento da sala de aula no processo de virtualização da mesma, sendo estes:

- **Exposição:** Neste estágio o professor está principalmente preocupado com a sua adaptação à tecnologia educacional. Geralmente neste estágio surgem mais problemas técnicos durante as aulas, devido à geralmente pouca familiaridade dos professores com as plataformas de ensino. Uma forma de enfrentar problemas no estágio de exposição é realizar algum tipo de preparação para o professor, em vista de diminuir a resistência do mesmo à tecnologia e também para a familiarização com o *software* a ser utilizado e com possíveis problemas que possam surgir durante as aulas.
- **Adoção:** Neste estágio os professores começam a se familiarizar com as tecnologias envolvidas, e conseguem antecipar os problemas e também evitá-los.
- **Adaptação:** Neste estágio já há a adaptação da tecnologia para melhorar o ensino durante as aulas, o professor se sente confortável utilizando a tecnologia.
- **Apropriação e invenção:** Conforme os professores vão aumentando ainda mais o seu domínio sobre as tecnologias, eles conseguem utilizá-las da melhor forma possível, também inovando dentro das mesmas.

A duração de cada um desses estágios na virtualização e no letramento digital dos professores pode ocorrer de forma mais lenta ou mais rápida, dependendo do professor e da forma como a formação ocorre. Por exemplo, quando não há uma preparação prévia do professor com a tecnologia, o primeiro estágio tende a ser mais longo.

Na educação a distância, os meios eletrônicos conseguem proporcionar toda a informação necessária, entretanto o processo de ensino e aprendizagem não de-

⁴ Torná-los mais preparados para trabalhar no meio virtual.

pende apenas deles, mas principalmente das relações entre professor e aluno por meio das mídias. O professor precisa não apenas conhecer e entender a tecnologia a ser utilizada, mas também conseguir mediar a aula a partir dos meios de comunicação utilizados, construindo interações construtivas com os alunos (CRUZ, 2001. p. 66). A “qualidade” destas interações não se basta apenas pela presença dos indivíduos no mesmo ambiente virtual, mas do letramento digital do professor e também dos alunos, sendo os últimos influenciados de certa maneira pela atuação do professor. Muitas vezes a aula é realizada no meio virtual, mas o que de fato ocorre é apenas uma “transferência” da sala de aula presencial para a *internet*, com a aula sendo ainda uma espécie de palestra baseada no aprendizado passivo do aluno, nesse caso, a única mudança é o local da aula, pois a dinâmica presente não se altera.

Com isso é possível afirmar que a formação do professor para atuar no contexto virtual, especificamente no ensino através de videoconferências, precisa ser especializada para este fim, pois as características de um professor presencial são distintas das de um professor virtual. O letramento digital dos professores se mostra como de suma importância para a formação dos mesmos diante do atual paradigma da educação.

Por fim, devemos pensar sobre a formação de professores propriamente dita. Dada a faixa etária dos professores em formação, todo o trabalho é baseado na educação de adultos, portanto não se trabalha utilizando metodologias da Pedagogia, e sim da Andragogia, que é o conceito de educação voltada para o ensino de adultos. Segundo Knowles (1990, p. 45-49), a andragogia pressupõe que crianças e adultos aprendem de formas diferentes, tendo como principais características as destacadas a seguir:

- A necessidade do saber: segundo a teoria, estudantes adultos só irão se empenhar em aprender algo que eles entendam como necessário em suas vidas.
- Autoconceito do estudante: estudantes adultos se veem como responsáveis diretos por suas vidas, incluindo seu aprendizado, portanto valorizam situações nas quais é afirmada a sua autonomia e resistem ou se ressentem de situações nas quais o conhecimento lhes é imposto.
- Papel da experiência anterior: Em geral os adultos já levam uma “bagagem” em seu aprendizado, respectiva às experiências obtidas ao longo dos anos. Isso pode ser considerado tanto um ponto positivo como um ponto negativo. Positivo por proporcionar visões diferentes sobre os conteúdos que podem enriquecer o

conhecimento, e negativo por fazer com que os estudantes se mostrem mais resistentes a novos conceitos e pontos de vista diferentes.

- Prontidão para aprender: os adultos se tornam prontos para aprender aquilo que precisam saber e ser capazes de fazer para enfrentar situações da vida.
- Orientação para a aprendizagem: os adultos precisam realmente compreender porque estão aprendendo certo conteúdo e como irão aplicá-lo na prática. Quando isso ocorre o seu aprendizado é potencializado.
- Motivação: mesmo que os adultos respondam a motivadores externos (melhores empregos, promoções, altos salários etc.), as maiores motivações são internas (desejo de aumentar a satisfação no trabalho, qualidade de vida, etc.).

Sendo assim, o processo de formação docente não obedece às mesmas premissas que o processo de formação escolar de crianças, tornando necessária a diferenciação do currículo e das metodologias aplicadas a cada um destes contextos.

Através dos conceitos levantados nesta seção, se mostra necessária maior ênfase no ensino voltado a professores virtuais, afinal é crescente a demanda de profissionais neste contexto e os objetivos e funções exercidas por professores virtuais e presenciais não são exatamente as mesmas. Essa ênfase pode ocorrer de diversas formas, entre elas através de um currículo que também trate de questões como a virtualização do professor, o ensino através das mídias, etc. Programas como o PIC virtual também se mostram importantes para a formação de professores virtualizados, entretanto nem todos os estudantes universitários participam do programa, e portanto, nem todos têm a oportunidade de trabalhar neste contexto. Seja como for, é preciso abordar de alguma forma a formação de professores virtuais dentro dos cursos de licenciatura e de formação docente.

3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

3.1 Apresentação Teórica

Antes de apresentar a metodologia utilizada e os métodos para a coleta de dados, convém definir o papel da pesquisa e da ciência no desenvolvimento da sociedade e do ser humano em si. Segundo Teixeira (2003, p. 179):

A ciência é intrinsecamente histórica, haja vista que é uma atividade e um corpo de conhecimentos que mudam no tempo em função da busca permanente da compreensão da realidade. A ciência é também inerentemente histórica na medida em que tende a ser cumulativa, uma vez que toda investigação é uma tentativa para resolver um problema decorrente da solução de um problema anterior. Nessa sucessão de problemas resolvidos por meio de soluções, a ciência avança.

Dentro da área científica, a pesquisa é base para a construção de novos conhecimentos, ela pode ser definida como o processo formal e sistemático de desenvolvimento da ciência. A pesquisa tem por objetivo responder a diversos problemas, por meio de procedimentos metodológicos distintos (TEIXEIRA, 2003).

Inicialmente, dentro do estudo, foram definidos os principais objetivos e a pergunta diretriz, e dados estes elementos foi necessário escolher uma metodologia que pudesse ser útil para a realização da pesquisa. No presente trabalho a metodologia escolhida foi a pesquisa qualitativa.

Sobre os aspectos essenciais, Martins (2004, p.296), em um estudo acerca da metodologia qualitativa, enfatiza: “A metodologia qualitativa, mais do que qualquer outra, levanta questões éticas, principalmente, devido à proximidade entre pesquisador e pesquisados”. E também define:

A pesquisa qualitativa é definida como aquela que privilegia a análise de microprocessos, através do estudo das ações sociais individuais e grupais, realizando um exame intensivo dos dados, e caracterizada pela heterodoxia no momento da análise. (MARTINS, 2004, p.289)

Creswell (2007) também define o que seria a técnica qualitativa de pesquisa:

[...] uma técnica qualitativa é aquela em que o investigador sempre faz alegações de conhecimento com base principalmente ou em perspectivas construtivistas (ou seja, significados múltiplos das experiências individuais, significados social e historicamente construídos, com o objetivo de desenvolver uma teoria ou um padrão) ou em perspectivas reivindicatórias/participatórias (ou seja, políticas, orientadas para a questão. Ou colabo-

rativas, orientadas para a mudança) ou em ambas. (CRESWELL, 2007, pg. 35)

Sobre os métodos utilizados para pesquisas sociais, Souza e Kerbauy (2017) enfatizam que em certos contextos o modelo qualitativo seria o mais adequado, visto que é preciso analisar as interações entre os indivíduos no contexto estudado.

Nesse viés que, na oposição ao positivismo, os cientistas sociais críticos a essa vertente, defendem a compreensão qualitativa da vida social humana. A ciência, pois, deve interpretar a especificidades de cada contexto, das interações do homem consigo e com o mundo. Assim, o dualismo entre objeto-sujeito proclamado pela concepção positivista não se enquadra as ciências sociais. Portanto, a base da abordagem qualitativa está enraizada na interpretação de uma dada realidade humana em sua totalidade e não na sua quantificação. (SOUZA E KERBAUY, 2017, p.31)

Também é possível caracterizar a pesquisa qualitativa baseando-se nas ideias de Rossman e Rallis (1998). Entre as principais características estão:

- A pesquisa qualitativa ocorre em um cenário natural, ou seja, o pesquisador qualitativo vai ao local onde está o participante para realizar a pesquisa.
- A pesquisa utiliza métodos interativos e humanísticos, portanto há a participação ativa dos participantes na coleta de dados. O pesquisador tenta evitar ao máximo a sua perturbação no ambiente, mesmo que ela sempre ocorra de uma forma ou de outra.
- A pesquisa qualitativa é adaptativa ao andamento do estudo, questões podem surgir, desaparecer ou serem refinadas durante a realização da pesquisa, assim como os métodos de coleta de dados.
- A pesquisa é fundamentalmente interpretativa, dependendo, pois, da habilidade do pesquisador de fazer tal interpretação, sendo assim não é possível separar as visões pessoais do pesquisador na análise dos dados.
- O pesquisador analisa os dados de forma holística, ou seja, tenta entender o processo como um todo ao invés de focar em pequenos processos.
- O pesquisador reflete sobre a sua participação dentro da investigação. Sabendo que a sua simples presença no ambiente natural do estudo pode enviesar, mesmo que minimamente, a coleta de dados, o pesquisador precisa sempre refletir sobre a sua participação e atuação dentro da pesquisa.
- O pesquisador utiliza um raciocínio complexo multifacetado, interativo e simultâneo.

- O pesquisador utiliza uma ou mais estratégias de investigação como guia para os procedimentos. Esse guia é obtido por meio de livros de procedimentos e se mostra importante principalmente para pesquisadores iniciantes.

Dados os autores citados anteriormente, o método qualitativo se mostra mais aderente aos propósitos deste estudo, visto que se tem por objetivo analisar as percepções individuais dos professores virtuais do PIC sobre o programa e sobre as contribuições do programa para a formação acadêmica dos mesmos. Há também uma preocupação em analisar os processos por meio de investigação, e não se fixar apenas em resultados finais obtidos por meio de estatísticas.

Para a coleta de dados na pesquisa qualitativa, Creswell (2007) estabelece pontos principais para serem seguidos. O primeiro é selecionar os indivíduos a serem estudados na pesquisa:

Identifique os locais ou as pessoas propositalmente selecionadas para o estudo. A ideia por trás da pesquisa qualitativa é selecionar propositalmente participantes ou locais (ou documentos ou materiais gráficos) mais indicados para ajudar o pesquisador a entender o problema e a questão de pesquisa. Isso não sugere necessariamente amostragem aleatória ou seleção de um grande número de participantes e locais, como geralmente vemos na pesquisa quantitativa. (CRESWELL, 2007, p.190)

Outro passo é identificar o tipo de dado a ser coletado, sendo estas observações, entrevistas, documentos ou materiais de áudio ou visuais. Cada método de coleta de dados tem suas próprias vantagens e desvantagens, podendo um mesmo estudo conter diversos métodos de coleta de dados. No presente estudo, os dados foram coletados em entrevistas semiestruturadas (em que são feitas perguntas previamente estabelecidas, mas há espaço para a adição ou mudança de perguntas).

Entre as vantagens de se coletar dados desta maneira, pode-se dizer que é um método útil quando os participantes não podem ser observados, que os participantes fornecem informações históricas e que é possível que o pesquisador conduza a linha de questionamento para obter mais dados. Entre os pontos negativos estão os fatos de que as informações são coletadas de forma indireta e são filtradas pelas visões dos entrevistados, de que os dados geralmente não são coletados no “local original” de campo, da possibilidade de que a presença do entrevistador possa enviesar as respostas e de que os entrevistados não são pessoas igualmente articuladas e perceptivas, o que pode distorcer os dados (CRESWELL, 2007).

Sobre os aspectos da coleta de dados por meio de entrevista, Duarte (2004, p. 215) reflete:

Entrevistas são fundamentais quando se precisa/deseja mapear práticas, crenças, valores e sistemas classificatórios de universos sociais específicos, mais ou menos bem delimitados, em que os conflitos e contradições não estejam claramente explicitados. Nesse caso, se forem bem realizadas, elas permitirão ao pesquisador fazer uma espécie de mergulho em profundidade, coletando indícios dos modos como cada um daqueles sujeitos percebe e significa sua realidade e levantando informações consistentes que lhe permitam descrever e compreender a lógica que preside as relações que se estabelecem no interior daquele grupo, o que, em geral, é mais difícil obter com outros instrumentos de coleta de dados.

Neste sentido a coleta de dados por meio de entrevista é extremamente relevante, visto que se tem entre os objetivos descobrir como é a percepção dos alunos universitários enquanto professores dentro do PIC virtual, além de que seria inviável observar as aulas de todos eles individualmente.

A entrevista semiestruturada apresenta diferenciações para as entrevistas aberta e estruturada. Podemos dizer que as entrevistas estruturadas (ou fechadas) são caracterizadas pelo rigor no tratamento das perguntas, ou seja, as mesmas perguntas devem ser feitas exatamente da mesma forma a todos os entrevistados para que se possa comparar exatamente as diferenças entre as respostas dos mesmos, portanto o entrevistador não pode adicionar, remover ou alterar perguntas durante a realização da entrevista.

Entrevistas estruturadas são mais comuns de serem utilizadas em pesquisas quantitativas, por meio de questionários. Já a pesquisa aberta é caracterizada pela total flexibilidade na realização da entrevista. Há ocasiões em que o pesquisador apenas apresenta o tema da pesquisa e o entrevistado deve discorrer sobre o assunto, sem interferências do entrevistador. Já a entrevista semiestruturada se mostra como uma mescla entre os tipos anteriores, tendo perguntas elaboradas previamente à realização da entrevista, mas dando liberdade ao entrevistador de adicionar, alterar ou remover perguntas para melhor conduzir o estudo, a entrevista ocorre quase como uma conversa informal.

Com relação aos dados obtidos por meio da entrevista, é preciso entender que ela busca uma compreensão parcial de uma realidade multifacetada sob a visão do entrevistado. Desta forma, diferentes entrevistadores e entrevistados podem chegar a conclusões diferentes sobre um mesmo tema, devido à diferença nas características e nas visões de mundo dos mesmos. Com isso, é importante que o pesquisador

ofereça informações precisas sobre o contexto das entrevistas e sobre os entrevistados ao relatar os resultados do estudo (FRASER e GONDIM, 2004).

3.2 Materiais e Métodos

Como foi explicitado anteriormente, na presente pesquisa foram realizadas entrevistas semiestruturadas para a coleta de dados. Os indivíduos selecionados foram os outros professores participantes do PIC virtual na região RS-01. A ideia inicial do estudo era obter dados de todos os professores participantes do PIC virtual no Brasil, por meio de questionário *online*. Entretanto devido a problemas de comunicação com a coordenação geral do programa, só obtivemos acesso aos professores da região RS-01.

A seleção de outros participantes do programa na função de professor virtual se deu pela possibilidade de investigar como os mesmos se enxergam dentro do programa e dentro da educação a distância, além de investigar como a participação no PIC contribui na formação dos mesmos. Dentre as razões para a escolha de entrevista como método de coleta de dados, está o fato do número reduzido de participantes da pesquisa (três professores), além disso, estimou-se que a aplicação de um questionário não iria coletar tão precisamente os dados desejados quanto a realização de uma entrevista semiestruturada, dado que no questionário é possível responder às perguntas de forma sucinta e sem aprofundamento, enquanto em uma entrevista o pesquisador pode solicitar mais detalhes referentes a cada pergunta.

As entrevistas foram realizadas de forma semiestruturada. Nelas os entrevistados foram questionados sobre as suas experiências dentro do contexto EAD, sobre as diferenças percebidas entre o ensino virtual e o presencial, sobre a preparação recebida para atuar no programa, a necessidade ou não de alteração na forma de trabalho de cada para se adaptar ao contexto virtual, a contribuição da experiência no programa para a própria formação e também sobre a possibilidade de trabalhar neste contexto no futuro. As perguntas elaboradas previamente às entrevistas estão colocadas no Apêndice A.

Cabe também ressaltar que, além do pesquisador, havia mais quatro professores virtuais do PIC na região RS-01, entretanto foi possível contatar apenas três deles. Duas das três entrevistas foram realizadas presencialmente e uma foi realizada

por meio de videoconferência, devido à distância física entre a localidade do pesquisador e da professora entrevistada.

4 DADOS OBTIDOS NAS ENTREVISTAS

Inicialmente nas entrevistas, os professores foram consultados sobre sua idade e etapa do curso em que se encontram. Percebemos que os três apresentam a mesma faixa etária (em torno de 20 anos), mas se situam em etapas diferentes do curso (quarto, sexto e oitavo semestres). Esta diferenciação se mostrou positiva para a pesquisa: pois foi possível estabelecer certa relação entre a etapa do curso e a adaptação ao programa, quanto maior a etapa do curso, melhor foi a percepção do entrevistado sobre o programa.

Quanto à idade dos professores, observamos que todos estão relativamente familiarizados com o uso das tecnologias em seu dia-a-dia ao longo da vida, por isso nenhum deles relatou problemas quanto ao uso de um *software* de videoconferências, apenas problemas com o uso específico do BBB. Em outras palavras, todos já haviam utilizado outros programas de videoconferência em algum momento de sua vida o que mostra que estes professores já são relativamente letrados digitalmente segundo a definição de Freitas (2010). Supomos (empiricamente) que um professor com idade mais avançada, que provavelmente não teve contato com estas tecnologias durante a vida inteira, tenha mais dificuldades de se adaptar ao ensino oferecido por meio de videoconferências, entretanto seriam necessários outros estudos relativos sobre o assunto.

Também foi questionado aos entrevistados se os mesmos já haviam atuado como professores do PIC virtual em algum outro momento, e todos eles estavam participando pela primeira vez do programa. Portanto não foi possível estabelecer relações entre os entrevistados com base neste tipo de dado. Notamos, porém, que dois dos professores já haviam participado de disciplinas da graduação na modalidade EAD, na posição de aluno. Os mesmos não perceberam a experiência de forma positiva, e entre os motivos estava o fato de que era preciso estudar sozinho o conteúdo em casa, de se ter pouca proximidade com o professor, do material ser disponibilizado somente por meio de slides e do alto nível de comprometimento para a realização das tarefas autônomas, também foi abordado o fato de que as tarefas consistiam apenas na resolução de exercícios por meio de fórmulas prontas. Neste sentido, essa má avaliação da disciplina pelos professores pode ser justificada segundo a teoria da andragogia de Knowles (1990). O outro professor entrevistado não havia

tido experiência nenhuma com o EAD, entretanto já havia auxiliado um colega no PIC presencial. Essa experiência pode ter sido benéfica para a sua atuação no meio virtual, pois a metodologia utilizada durante o programa foi parecida, portanto já estava familiarizado com esta forma de ensino.

Segue abaixo um quadro com um resumo das percepções dos professores, obtidas a partir da análise das entrevistas.

Quadro 1 - Mapeamento das respostas dadas pelos professores.

Professor.	L.F.	N.F.	E.C.
Idade.	19 anos.	21 anos.	20 anos.
Etapa do curso de licenciatura.	Quarto semestre (meio do curso)	Oitavo semestre (fim do curso).	Sexto semestre (meio/fim do curso).
Experiência anterior no EAD, na posição de aluno.	Cursou a disciplina de matemática financeira, na modalidade semi-presencial.	Não tem experiência.	Cursou a disciplina de matemática financeira, na modalidade semi-presencial.
Experiência no EAD, na posição de professor.	Não tem experiência.	Não tem experiência.	Não tem experiência.
Experiência anterior como professor do PIC presencial.	Não tem experiência.	Auxiliou um colega professor do programa no ano anterior.	Não tem experiência.
Experiência anterior como professor do PIC virtual.	Não tem experiência.	Não tem experiência.	Não tem experiência.
Preparação prévia para atuar no programa.	Participação nos encontros de formação oferecidos pela OBMEP e experiências anteriores na graduação.	Participação nos encontros de formação oferecidos pela OBMEP. Além disso estudou muito para as aulas.	Nenhuma preparação para operar o <i>software</i> BBB, apenas os encontros de formação.
Percepção sobre a preparação oferecida pela OBMEP.	Contribuiu para a sua atuação dentro do programa.	Contribuiu muito, pois teve contato com outros professores mais experientes, que mudaram a sua forma de pensar.	Não acredita que houve grande contribuição, pois se tratava apenas da resolução de exercícios.

Expectativas com relação ao ensino a distância oferecido pelo programa.	Não foi relatado.	No início teve certo receio de não conseguir retorno dos alunos sobre os conteúdos e que não conseguissem aprender.	Não teve grandes expectativas e receios em relação ao programa, apenas se preocupou por não dominar o uso do <i>software</i> inicialmente.
Características da própria turma no PIC virtual.	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciou a turma com 10 alunos, terminou com 2. - Quatro alunos que se destacavam dos demais. - Estudantes do nível 3. 	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciou com 9 alunos, terminou com 4. - Os 5 evadidos não participaram de nenhuma aula. - Estudantes de nível 2. 	<ul style="list-style-type: none"> - Começou a turma com 20 alunos terminou com 10. - Alunos do nível 3. - Alunos muito mais aplicados do que os de uma turma convencional.
Percepção sobre a comunicação com os alunos.	- Difícil, pois ocasionalmente os alunos não desejavam falar por áudio e apenas digitavam no <i>chat</i> , o que prejudicava o entendimento do raciocínio do aluno.	<ul style="list-style-type: none"> - A comunicação era feita tanto por áudio como pelo <i>chat</i>, dependendo de como o aluno preferisse. - Não relatou dificuldades na comunicação com os alunos. - Criou um grupo no <i>WhatsApp</i> para facilitar a comunicação com os alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tinha dificuldade de comunicação com alguns alunos, pois estes quase nunca falavam ou enviavam mensagens durante as videoconferências. - Relatou que alguns alunos tiveram dificuldades para entender gírias correspondentes à sua localidade, mas nada que atrapalhasse a comunicação. - Criou um grupo do <i>WhatsApp</i> para facilitar a comunicação com os alunos. - Comunicação somente através do <i>chat</i> durante as aulas.
Índices de evasão na turma.	80%, maioria dos alunos desligados por faltas.	56%, todos desligados por faltas.	50%, desligados por falta ou por baixo rendimento.
Percepção sobre a participação dos alunos durante as aulas.	Alguns participam mais e outros menos.	Alunos bem participativos.	Alguns alunos mais participativos do que outros.
Percepção sobre a proximidade	Proximidade bem menor do que a do ensino	Desenvolveu alguma proximidade com os	Não tinha muita proximidade com os alunos

com os alunos.	presencial, pois não se encontrou nenhuma vez com os alunos e não conhece nem o rosto deles.	alunos.	no início, mas a desenvolveu com o andamento do curso, pensa inclusive em dar seguimento às conferências informalmente. Relata que a pouca diferença de idade com os alunos pode ter contribuído para a maior proximidade estabelecida. Não achou que iria se aproximar tanto dos alunos.
Percepção sobre o <i>software</i> BBB e problemas técnicos enfrentados durante o curso.	<ul style="list-style-type: none"> - Positiva devido às funcionalidades do mesmo, mas as ferramentas precisam ser aprimoradas, por exemplo tendo uma função de escrita de equações matemáticas ou funções que facilitem o desenho de alguns tipos de figuras geométricas. - Problemas técnicos nas primeiras aulas devido à compatibilidade com seu computador. - Adaptou-se ao <i>software</i> conforme o andamento do curso, encontrando novas formas de exibir as explicações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Muito boa, não teve praticamente nenhum problema técnico relacionado ao <i>software</i>. - Apenas uma vez não conseguiu acessar a plataforma devido a manutenções sendo realizadas no <i>site</i>. - Atendeu às necessidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enfrentou problemas relacionados ao <i>chat</i> da plataforma, que após clicar em uma mensagem a tela do <i>chat</i> ficava subindo indefinidamente. - Problemas com a conexão de <i>internet</i> dos alunos e com a própria durante algumas conferências. - Ao escrever uma mensagem muito grande, a mensagem não ficava totalmente visível a todos. - Achou produtivo poder compartilhar arquivos de PDF por meio da plataforma. - Achou produtivo dar aulas pela plataforma. - Avalia a necessidade da compatibilidade da plataforma com a linguagem <i>Latex</i>, pois era complicado escrever as equações manualmente.
Metodologia utilizada durante as conferências.	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de grandes discussões sobre alguns assuntos. - Disponibilizava os 	<ul style="list-style-type: none"> - Enviava os materiais aos alunos antecipadamente para que estudassem para a aula. 	<ul style="list-style-type: none"> - No início deixava os alunos vendo os vídeos enquanto tentava aprender a utilizar a

	<p>exercícios para serem feitos em casa antes da aula, e fazia apenas a discussão dos mesmos durante as conferências.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicação geralmente apenas por meio do <i>chat</i>. - Questionava aos alunos sobre as suas resoluções, para complementá-las caso fosse necessário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fazia a resolução dos exercícios e as discussões em aula. - Fazia os alunos pensarem em diferentes formas de resolver o mesmo exercício. - Criou um grupo no <i>WhatsApp</i> para dar os avisos e lembrar os alunos sobre tarefas ou avaliações pendentes. - Enviava por <i>e-mail</i> o material que iria ser trabalhado em aula para os alunos que não poderiam comparecer. - Precisou adaptar sua forma de ensinar, pois sempre utilizou muito o quadro para fazer desenhos em aulas presenciais, no programa utilizou muito o <i>software Geogebra</i> para construir os desenhos. 	<p>plataforma.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptou a forma de dar aula conforme o avanço do curso, moldando a aula às necessidades dos alunos. - Enviava os vídeos antecipadamente para os alunos. - Durante as aulas deixava os alunos resolverem as questões e após realizava as discussões. - Disponibilizava dicas e explicações adicionais caso os alunos demorassem a encontrar as soluções - Pedia para que os alunos que terminavam mais rápido que desenvolvessem melhor as resoluções.
Percepção sobre vantagens do programa.	<ul style="list-style-type: none"> - Não necessita de deslocamento para a realização das aulas. - Contato com alunos de várias regiões do país. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proporciona que alunos que moram em localizações afastadas possam participar do programa e tenham acesso ao conhecimento. - Desenvolve a comunicação e a escrita matemática dos alunos. - Atende às necessidades pedagógicas tanto quanto o ensino presencial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contato com pessoas de diferentes localidades. - Fornece uma experiência nova a quem participa. - O programa fornece os planejamentos prontos, portanto não havia a necessidade de dispendir tempo demais nos planejamentos. - Maior interesse dos alunos.
Percepção sobre desvantagens do programa.	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas de comunicação através do <i>chat</i> do BBB. - Dificuldade para criar vínculos com os alu- 	<ul style="list-style-type: none"> - Maior dificuldade de se comunicar com os alunos e desenhar no quadro ao mesmo tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de grande empenho dos alunos, senão o mesmo não consegue acompanhar o andamento das

	nos.		aulas. - Alto índice de evasão. - Falta de preparação específica para os professores virtuais.
Percepção sobre as contribuições da participação no PIC virtual para a própria formação docente.	<ul style="list-style-type: none"> - Obteve experiência no contexto EAD, que pode ser necessária futuramente. - Aprendeu a lidar com diferentes ferramentas de ensino. - Precisou sair da zona de conforto para trabalhar neste contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendeu muito, por ser uma nova experiência. - A necessidade de se adaptar a um novo contexto faz o professor evoluir. - Também contribui por fazer o professor buscar novas formas de ensinar, diferentes das tradicionais do meio presencial. - Teve de estudar muito para preparar as aulas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Melhorou sua comunicação com os alunos de forma geral, adaptou suas explicações aos contextos dos alunos. - Necessidade de preparação prévia para as aulas contribuiu para o seu crescimento intelectual. - Considera positivo o contato com alunos de diferentes regiões através do programa.
Possibilidade de atuar no contexto EAD futuramente.	<ul style="list-style-type: none"> - Existe a possibilidade, mas não é seu principal objetivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Considera a possibilidade. - Inclusive desenvolveu um trabalho na graduação envolvendo o EAD. 	<ul style="list-style-type: none"> - Considera, caso surja uma oportunidade.

4.1 Preparação Recebida para Atuar no PIC Virtual

Todos os professores relataram que receberam a preparação para trabalhar no programa durante os encontros de formação realizados pelo PIC. Os encontros de formação eram realizados sempre uma ou duas semanas antes de cada ciclo, totalizando sete encontros durante o curso. Um dos professores relatou ter estudado individualmente para o programa, pois não se sentia seguro o suficiente para atuar no contexto virtual.

Em geral a avaliação dos encontros de formação foi positiva. Alguns professores relataram que os encontros contribuíram muito para a sua melhor atuação dentro do programa. Entretanto não foi dada nenhuma formação específica para atuarem dentro da plataforma BBB, portanto alguns professores realizaram as primeiras aulas

sem de fato dominar o uso do *software*, isto confirma a teoria de que não basta apenas estar dentro de uma plataforma virtual para promover o aprendizado, é preciso uma preparação prévia para atuar neste contexto (SILVA, 2009). Também houve críticas sobre os encontros de formação terem focado muito na resolução dos exercícios e não focar tanto em outros temas relevantes para o trabalho no programa, como por exemplo, a formação específica para utilizar a plataforma. Abaixo o escrito de uma das entrevistas:

E: Eu acho que a gente tinha que ter uma preparação maior ou conhecer antes a plataforma, porque tu chegar e... Nas primeiras conferências fica meio ruim, tu não sabe como é que tu vai colocar. Que daí quando eu aprendi a usar o PDF eu usei só ele, porque não tinha como ficar perdendo tempo da aula para ficar tentando aprender a mexer na plataforma, porque os alunos estavam sempre ali fazendo alguma pergunta, sempre... E aí é complicado.

G: É, até porque a aula era mais para responder às questões, não era para...

E: Sim. Eu não ficava olhando na aula porque eles já olhavam os vídeos, então ficava bem corrida a aula, daí eu não ficava tentando aprender a mexer na plataforma.

G: Sim.

E: Então do PIC eu acho que é isso, que tinha que ter mais uns encontros de formação, mas não sobre a matéria em si da matemática, mas sobre o Latex, sobre a plataforma, essas coisas...

Outros professores avaliaram a proposta muito positivamente, pois durante os encontros de formação tiveram contato com professores mais experientes, que os ajudaram na preparação para as aulas. Cabe ressaltar que os encontros não eram os mesmos para todos os professores, dois deles participaram dos encontros em Porto Alegre e um em Bento Gonçalves.

4.2 Expectativas dos Professores sobre o PIC Virtual

Sobre as expectativas iniciais em relação ao programa, se percebe que os professores tiveram certo receio com relação ao ensino a distância do PIC virtual, visto que nunca haviam trabalhado dentro deste contexto. Este receio se justifica pela necessidade de enfrentar um ambiente novo, com todas as suas peculiaridades que

não são familiares inicialmente. Pode-se dizer que este receio é normal e se encaixa dentro do período de exposição, relatado por Sandholtz *et. al.* (1997, p. 65), na qual o professor se preocupa principalmente com a sua adaptação à nova tecnologia. Abaixo segue o escrito do depoimento dado por um dos professores, em relação às preocupações anteriores ao início do programa.

N: Para ser sincera, quando eu fui convidada para trabalhar com o virtual eu fiquei com um pouco de medo, porque como eu não tinha esse contato eu acabei ficando com um certo receio de não conseguir trabalhar de uma forma que tu tivesse retorno, fiquei com aquele medo, né, dos alunos não conseguirem aprender. Mas eu vi que sim, é só a gente querer, é só os alunos pegarem junto assim, que dá certo da mesma forma que no presencial.

Uma possível solução para diminuir este receio dos professores em relação ao uso do *software* e à atuação no contexto EAD seria fornecer aos professores virtuais uma preparação específica para atuar dentro deste cenário, com discussões sobre as funcionalidades do BBB ou sobre os principais cenários que serão enfrentados por estes professores. Entretanto o PIC atualmente não oferece tal preparação, ocorrem encontros anteriores a cada ciclo do programa que servem de preparação para todos os professores, tanto presenciais como virtuais, mas que não abordam temas específicos da modalidade virtual. Também não há uma preparação inicial para utilizar a plataforma BBB, os professores relataram que precisaram aprender por si próprios a utilizá-lo, durante as primeiras aulas.

Observamos, entretanto que conforme os professores iam se familiarizando com o formato do curso e com o funcionamento do *software*, suas preocupações em relação às questões técnicas foram diminuindo e eles passaram a se preocupar mais em como melhorar o andamento das aulas e o aprendizado dos alunos, caracterizando, portanto, as fases de adoção e adaptação (SANDHOLTZ *et. al.*, 1997).

4.3 Comunicação por meio de Videoconferências

Segundo os professores, a comunicação com os alunos por meio do *software* não era exatamente a mesma que a feita presencialmente, nenhum dos professores consultados utilizava a função de vídeo regularmente para se comunicar com os estudantes: havia a comunicação por meio de áudio e principalmente por meio do *chat*. Segundo os mesmos, essa limitação na comunicação com os alunos dificultava o

andamento da aula em alguns momentos, pois dificultava a explicação dos conteúdos. Um dos professores relatou que este distanciamento também prejudicava na sua percepção do raciocínio dos alunos.

Outros professores, porém, identificaram essa limitação produtiva para o desenvolvimento dos alunos, pois ao precisar necessariamente se comunicar pelo *chat*, o aluno tinha a necessidade de amadurecer a sua argumentação em relação aos conteúdos para que pudesse ser compreendido, algo que não seria tão necessário na modalidade presencial.

Também foi abordado o fato de que como a comunicação era feita principalmente por meio do *chat*, o professor não tinha controle efetivo sobre quem realmente estava trabalhando ou não, afinal muitos estudantes não eram muito comunicativos dentro da plataforma. Uma forma encontrada para facilitar a comunicação da turma foi a criação de grupos pelo *WhatsApp*. Essa ação facilitou o envio de recados pelos professores, além de também facilitar o envio dos vídeos introdutórios dos conteúdos. De fato, dadas as diferenças entre a comunicação no meio virtual e o meio presencial, percebemos que os professores precisaram se adaptar para trabalhar no meio virtual, essas adaptações são extremamente necessárias, segundo Cruz (2001.).

4.4 Índices de Evasão⁵

Os professores entrevistados relataram diversas semelhanças e diferenças entre as aulas do PIC virtual com aulas presenciais de experiências anteriores. Uma das primeiras diferenças percebidas foi em relação à evasão dos alunos durante o curso. Uma das turmas teve 80% de estudantes evadidos durante o andamento do curso, o que não é comum de acontecer em turmas presenciais do programa de iniciação científica. As demais turmas também apresentaram altos índices de evasão, tendo cada uma pelo menos 50% de estudantes evadidos.

Contudo, há diversos fatores que podem contribuir para os altos índices de evasão relatados, entre eles o alto nível de raciocínio lógico exigido pelo programa, dos

⁵ Por índice de evasão, estamos considerando a razão entre o número de alunos da turma que não terminaram o curso e o número total de alunos matriculados na turma. Cabe ressaltar que em algumas turmas havia alunos que apenas foram matriculados no Programa, mas nunca realmente participaram de nenhuma conferência. Há definições que não consideram estes alunos dentro do índice de evasão, apenas os alunos que abandonaram o programa durante a realização do curso.

critérios de desligamento aplicados, a maior dificuldade de comunicação por meio do computador do que pessoalmente, a necessidade de maior autonomia por parte dos alunos e também a falta de comprometimento dos estudantes com relação ao conteúdo. Há casos de estudantes que não compareceram a nenhuma aula virtual, sem se saber o real motivo disso. O ideal para descobrir o quanto destes índices de evasão se devem ao curso ser feito na modalidade virtual seria realizar um comparativo entre os índices apresentados pelas modalidades presencial e virtual do programa, entretanto esta comparação não foi feita nesta pesquisa.

4.5 Participação dos Estudantes Durante as Conferências

Outra peculiaridade relatada pelos professores sobre as aulas por meio de videoconferências foi a presença de estudantes que apesar de permanecerem *online* durante as aulas não participavam efetivamente através do *chat* ou de áudio. Essa falta de participação gerava certa dúvida nos professores se alguns estudantes realmente eram mais tímidos ou se eles apenas deixavam o computador conectado no *software* para ganhar a presença, necessária para manter o recebimento das bolsas. Abaixo um relato sobre um destes casos:

E: [...] só que como eu disse tinham aqueles que eram mais quietos. Que nem tem um que eu sei que foi até o final, que é o C., que ele foi até a última aula, todas as aulas ele estava...

G: Mas não se comunicava muito.

E: ...mas eu não lembro de ele comentar uma aula.

G: E tu chegava a pedir para ele falar alguma coisa ou não?

E: É, porque eu perguntava se eles estavam entendendo e volta e meia ele comentava que estava entendendo. Ou se eu perguntava se eles tinham alguma dúvida e eles falavam que não. Mas ele estava indo bem, e aí eu olhava nas atividades, ele estava indo bem ou razoavelmente, e nas provas também. Aí eu não ficava forçando ele, porque ele podia ser alguém tímido né. Às vezes no colégio a gente vê que tinham uns caras que eram mais “quietão”.

Apesar de no ensino presencial também existirem estudantes que ficam apenas “de corpo presente” nas aulas, o ensino por meio de videoconferências, principalmente quando não é utilizado o recurso de vídeo, facilita ao estudante essa “falsa presença” na aula, o que pode ser prejudicial ao seu aprendizado.

Os professores relataram que também havia estudantes que participavam ativamente das conferências, realizando perguntas e fazendo discussões sobre o conteúdo assim como no ensino presencial, pode-se afirmar então que neste sentido a modalidade virtual se aproxima da presencial, pois apresenta estudante com diferentes níveis de participação na aula.

4.6 Proximidade com os Estudantes

No que tange à proximidade com os estudantes, construída durante o curso, os relatos dos professores foram diferentes. Um dos professores relatou que sentiu que era muito mais difícil se comunicar com os estudantes por videoconferências do que pessoalmente, o que prejudicou a aproximação com os alunos:

L: [...] E EAD é muito difícil, principalmente porque os alunos muitas vezes não querem falar por áudio ou algo assim, eles só escrevem e daí fica difícil de tu entender o raciocínio do aluno para poder explicar pra ele, desenvolver aquele raciocínio para alguma outra coisa. Eu acho complicado.

G: Problemas de comunicação então?

L: É exatamente, problemas de comunicação. Fica mais complicado do que em sala de aula.

Em outro momento há o mesmo pensamento:

L: Eu acho que virtual tu se aproxima bem menos, né. Tanto que eu nem sei qual é o rosto deles, de alguns eu tenho uma noção da voz e eu acho que é bem por causa disso. Eles sabem como é que eu sou e tudo mais, mas eu acho que é muito distante né. Por ser virtual, tipo nenhum encontro presencial, acho que deixa menos próximo assim, então cria um vínculo que tu não consegue... é mais difícil de tu entender o raciocínio do aluno também.

Mesmo com os problemas de proximidade, o mesmo professor afirma que também havia estudantes que conseguiam se comunicar bem por meio do *software*, e que em certos momentos ocorriam discussões mais aprofundadas sobre os conteúdos abordados, portanto mesmo que a aproximação seja dificultada, ainda é possível as discussões e questionamentos sobre os conteúdos.

Outros professores não tiveram a mesma opinião sobre a aproximação com os estudantes, um deles inclusive relatou que mesmo que a proximidade não fosse a mesma que a de uma aula presencial ela foi maior do que ele esperava, e que pretendia inclusive dar continuidade aos encontros informalmente, devido à grande aproximação construída com os alunos:

E: Tipo, tem dois alunos que iam bem nas provas e toda aula eles faziam quase todas as questões, e eles que davam explicação e explicavam como eles faziam. E foi bem legal, eu até... Eu até estava pensando, que eu falei com os alunos de continuar fazendo, de vez em quando eu fazer alguma coisa para eles, fazer uma lista, sobre algum assunto de matemática, algum assunto diferente, assim para eles.

G: Dar continuidade?

E: É. Porque eles estavam gostando bastante.

Segundo o professor, essa proximidade também pode ter sido construída devido à idade do mesmo ser próxima da faixa etária dos estudantes:

E: [...] E aí tanto que eles até reclamaram... reclamaram não, mas tipo, ficaram "ah, já é a última aula...", e eu falei esse negócio de continuar a aula com eles, porque eu até gostei, e também é uma coisa diferente, porque também eu tenho 20 e tinham alunos que tinham 17, não é uma diferença, eu tenho amigos da idade deles, e eu era o professor deles, às vezes era estranho por eles ser tão próxima a idade. Mas no final ficou bem próximo, e aí tanto que tinha esse aluno aí que eu acho que é possível de eu encontrar ele, o P., nessa conferência... nesse encontro que vai ter.

Em geral os professores perceberam que a proximidade é limitada quando se trabalha através de videoconferências, principalmente quando a função de vídeo não é utilizada, portanto o uso desta função poderia aumentar a aproximação entre professores e estudantes. Entretanto essa menor aproximação não se mostrou extremamente relevante para o aprendizado e a participação dos alunos durante as aulas, pois mesmo por meio do *chat* alguns estudantes participaram ativamente das aulas expondo dúvidas e gerando discussões. Além disso, mesmo não tendo um contato direto com os estudantes, em alguns casos foi possível o estabelecimento de laços entre os professores e os alunos da mesma forma que seria na modalidade presencial.

4.7 Utilização do BBB na Realização das Videoconferências

Em geral o *software* foi avaliado positivamente pelos professores, que relataram que ele atendia às suas necessidades durante as aulas. Entretanto todos os professores tiveram algum tipo de problema técnico durante a realização das videoconferências. Um dos professores relatou que não conseguiu acessar a plataforma na primeira aula, devido ao tipo do computador utilizado:

G: Tu teve algum problema técnico durante a realização das aulas? Tu ou com o *software*?

L: Tive, no começo. Na primeira aula, tanto que a primeira aula eu não consegui dar, porque o meu computador era o *Mac*, que era da *Apple*, e daí não abria de jeito nenhum. E daí depois eu resolvi, já para a segunda semana já abria. Não, na verdade na segunda semana eu usei um outro computador, que era *Windows*, daí para a terceira semana eu já resolvi e consegui abrir. Mas eu acho que foi mais isso.

Além disso, foram relatados problemas de conexão durante as conferências, tanto por parte dos professores como de alguns alunos que “caíam” durante as chamadas, os problemas de conexão talvez não se devam ao *software* em si, e sim à conexão de *internet* acessada pelos participantes das conferências, entretanto é um problema a ser considerado quando se ensina por meio da modalidade virtual.

No que tange especificamente a problemas de *software*, um dos professores relatou que ao clicar em uma mensagem no *chat*, o mesmo não atualizava a posição das mensagens automaticamente, como ocorre normalmente, portanto era necessário “descer” o *chat* conforme novas mensagens eram digitadas, a fim de se visualizar as mais atuais. Uma maneira encontrada para resolver o problema era fechar a conferência e abri-la novamente, mas isto desconfigurava a forma como os arquivos eram apresentados aos estudantes. Outro professor relatou que havia limitações nas funcionalidades da plataforma, por exemplo pela ausência de uma função “borracha” no *software*, também relatou ser difícil fazer desenhos um pouco mais elaborados por meio da plataforma, o que dificultou a explicação de algumas questões de geometria durante o curso.

Outra dificuldade enfrentada pelos professores em relação ao *software* foi a adaptação ao mesmo. Como não foi dada uma preparação específica para os professores utilizarem a plataforma, eles iniciaram o curso sem saber de fato trabalhar dentro dela, foi necessário, portanto, que aprendessem a utilizá-la durante o andamento do curso, o que não se mostra positivo para o aprendizado dos alunos. Observou-se, porém que após as primeiras aulas os professores conseguiram se adaptar ao uso do *software* e descobriram maneiras mais efetivas de ensinar aos alunos, o que caracteriza a fase de adaptação descrita por Sandholtz *et. al.* (1997).

4.8 Metodologia Utilizada

A metodologia padrão das aulas do PIC, tanto na modalidade virtual como na presencial, é a de resolução de listas de exercícios do banco de questões da OB-MEP. Nestes exercícios, normalmente os alunos são desafiados a resolver exercícios de maior complexidade do que são normalmente trabalhados em uma sala de aula comum. Entretanto, mesmo seguindo a mesma metodologia, cada professor conduzia as aulas de forma ligeiramente diferente dos demais: alguns se comunicavam mais pelo *chat*, outros por áudio, alguns resolviam todos os exercícios com os estudantes durante a aula, outros já disponibilizavam os exercícios e também alguns vídeos introdutórios sobre o conteúdo para os estudantes estudarem em casa antes das conferências.

Os professores entrevistados relataram que precisaram mudar a forma como conduziam a aula para se adaptar ao contexto virtual. Um dos professores afirmou que estava acostumado a utilizar muito o quadro negro para fazer desenhos durante as aulas, e que precisou produzir imagens prontas no *GeoGebra*⁶ para se adaptar ao uso das videoconferências. Outro professor, por não saber utilizar perfeitamente a plataforma no início do curso, disponibilizava os vídeos durante o andamento da aula, mas após se familiarizar com o *software* passou a enviá-los antecipadamente. Pelo discurso dos entrevistados, percebe-se que alguns deles tiveram melhores resultados quando passaram a disponibilizar os exercícios previamente e realizando as discussões durante as aulas, abaixo um relato disso:

L: [...] Muitas vezes eu já enviava alguns exercícios em casa para eles já trazerem prontos, isso era uma coisa que eu vi que tipo, deu certo, porque como era resolução de exercícios, eles têm que fazer o exercício antes pra depois a gente poder discutir sobre, né. Como eles chegaram e tudo mais. E quando eu deixava para eles fazerem os exercícios na hora demorava muito tempo, e eu ficava tipo ali esperando eles acabarem os exercícios para poder discutir, então eu muitas vezes enviava o exercício antes, eles faziam, e a gente começava a discutir. E eu acho que foi muito bom, era assim que funcionava, daí eu fazia videoconferência, mas não via, mas alguns tinham áudio, eu conseguia ouvir de vez em quando, mas normalmente era escrito né. Daí eu começava a perguntar “como é que vocês fizeram? ”, sempre partia de como eles fizeram, e daí eles me explicavam, e daí a partir disso, quando eu via que tipo, precisava de algum complemento, eu dava uma fechada para todos entenderem e às vezes explicava de alguma outra maneira diferente de fazer o exercício e desenvolvia o conteúdo.

⁶ O Geogebra é um *software* matemática com diversas funcionalidades, entre elas a forma prática de desenhar figuras geométricas.

Entende-se que qualquer metodologia utilizada teria de sofrer pequenas alterações em cada turma do programa, afinal cada grupo de estudantes tem as suas próprias peculiaridades e tem uma forma que melhor se adapta ao ensino dos conteúdos.

4.9 Vantagens do Ensino por meio de Videoconferências

A principal vantagem do PIC virtual, segundo os professores entrevistados, foi o fato de que ele possibilita o acesso ao programa sem a necessidade de sair de casa, ou seja, estudantes que moram em regiões que não abrangem polos presenciais, e que não poderiam inicialmente participar do programa, podem ter este acesso por meio do PIC virtual. Abaixo um escrito do relato de um dos professores do programa que também mora em um local afastado, e portanto compreende mais ainda a situação dos estudantes:

G: Certo. E qual que é a tua opinião sobre a proposta do programa? Focando mais na modalidade virtual.

N: Olha, eu acho extremamente interessante, porque assim, eu moro em um local distante de onde tem polos presenciais, né. O mais próximo aqui é Bento e então eu entendo a dificuldade dos alunos, né. Que recebem essas bolsas, de se locomoverem para as outras cidades, e quando eu fiquei sabendo que tinha o PIC virtual, eu fiquei muito feliz por eles, sabe? Porque eu entendo essa necessidade de ter alguma coisa que otimize a distância, que encurte essas distâncias e que proporcione a esses alunos essa experiência.

O fato de não precisar sair de casa para participar das aulas também contribuiu para a comodidade dos estudantes e professores, além de economizar tempo e dinheiro dos mesmos.

Outra vantagem relatada foi a possibilidade do contato com pessoas de diferentes regiões e culturas do Brasil, contato este que é muito mais difícil por meio de aulas presenciais. Sobre esta questão, os professores avaliaram ser importante conhecer outras realidades diferentes das próprias, um dos professores inclusive relatou uma ocasião onde um aluno o questionou sobre uma gíria utilizada pelo mesmo:

E: [...] Que nem, eu tinha que me comunicar com os meus alunos, daí às vezes tu solta alguma palavra que é só daqui, né. Que nem teve um aluno que não estava conseguindo acessar a plataforma, aí eu fui dando aula para ele pelo *Whats* mesmo, porque ele me mandou mensagem pela plataforma e eu disse "tá, então tu pega o meu *Whats* e eu vou te passando as questões por aqui, só vou acabar demorando um pouco mais para te res-

ponder porque lá eu vou ter 18 alunos respondendo e daí eu tenho que dar mais atenção para a plataforma.”

G: Sim.

E: E aí às vezes eu falava alguma coisa e ele dizia... daí tá ele seguia, aí no final, meio dia depois quando acabou ele “é eu só queria te perguntar o que que significa tal coisa”.

G: Era uma expressão daqui, daí?

E: Sim, porque o guri era do Piauí eu acho que é. E tipo, eu nunca imaginei que eu ia ter que cuidar. E nem percebia que era uma gíria né, porque eu não estava falando tipo gíria, eu estava falando tipo... Ah, ele falou alguma coisa e eu botei: “Ah não, capaz”.

G: Ah, capaz.

E: E aí ele disse: “Tá, só me explica qual o significado disso...”, aí eu disse: “ah tá é verdade”.

Por último, os professores também notaram que a comunicação feita por meio do *chat* do programa incentivou os alunos a trabalharem mais com a escrita matemática, o que certamente é positivo para o desenvolvimento dos mesmos, ao se familiarizar com os símbolos, com as equações e com a linguagem argumentativa da matemática, os alunos se preparam melhor para resolver as questões, inclusive os preparando para futuras provas da OBMEP.

4.10 Desvantagens do Ensino por meio de Videoconferências

Sobre as desvantagens do ensino por meio das videoconferências, os professores relataram inicialmente problemas técnicos que podem surgir durante a realização das aulas, o que não ocorre em aulas presenciais. Esses problemas envolvem desde falhas na conexão de *internet* dos alunos ou do professor durante a aula, mau funcionamento do *software*, dificuldades de comunicação entre os participantes devido aos equipamentos utilizados, entre outros. Da mesma forma que estes problemas técnicos já foram mais frequentes no início do ensino virtual, entendemos que problemas deste tipo tenham a tendência de diminuir conforme a tecnologia se desenvolve, melhorando a logística das videoconferências.

Além de problemas técnicos, também foram relatadas desvantagens relacionadas a limitações do próprio *software*. Um dos professores argumentou que a plata-

forma não tinha compatibilidade com o *Latex*, uma linguagem de programação facilitada a escrita matemática. Devido a isto, ao explicar a resolução das questões o professor tinha a necessidade de escrever as equações de maneira informal, o que prejudicava a compreensão dos alunos sobre os exercícios.

Outras desvantagens percebidas foram de questões relacionadas à comunicação e à proximidade com os estudantes, o que podia prejudicar o ensino em certos momentos. Além do fato de que esse maior distanciamento entre professor e aluno faz com que o aluno necessite de mais pró-atividade para aprender, fazendo com que alguns estudantes não consigam acompanhar o andamento das aulas. Este ponto pode também ser considerado uma vantagem, pois incentiva o estudante a desenvolver a sua autonomia.

4.11 Contribuições da Participação no PIC Virtual para a Formação Docente dos Licenciandos

Todos os professores entrevistados tiveram a percepção de que a sua participação no PIC virtual contribuiu para a sua formação docente. A própria participação no PIC contribui para os professores na medida em que proporciona aos mesmos a oportunidade de trabalhar em um contexto diferente de uma sala de aula comum. Em geral os estudantes do programa demonstram maior interesse no aprendizado da matemática do que estudantes de uma turma escolar. Este maior engajamento dos alunos propicia aos professores que aprofundem as discussões acerca dos conteúdos e trabalhem melhor a argumentação lógico-matemática dos estudantes, algo geralmente mais difícil de ocorrer em uma sala de aula escolar.

No que tange ao ensino virtual, os professores enxergam a participação no programa como uma experiência totalmente nova que contribuiu para o seu desenvolvimento neste contexto. Segundo os professores, o contato com alunos de diferentes lugares do país se mostrou importante para pluralizar suas percepções sobre diferentes culturas, enriquecendo as suas próprias. Também se mostrou importante para os professores o contato com o meio virtual para o ensino de matemática: um professor relatou que, por ser um contexto em que nunca havia trabalhado, teve de

se dedicar mais para se preparar para as aulas, e isto contribuiu consideravelmente na sua formação.

G: Sim. Tu considera que a tua atuação na função de professor do PIC contribuiu para a tua formação docente?

N: Com certeza. Com certeza porque eu percebi que eu aprendi muito com eles, até porque pela questão de ser a minha primeira experiência no virtual, como eu disse eu tive que me adaptar, tive que mudar algumas formas de ensinar. Então isso para mim foi muito bom, porque professor é isso né, tu tem que estar sempre tentando se adaptar e buscando as melhores formas para atingir aquele determinado público, e além disso, com certeza né, antes das aulas eu sempre estudava, planejava as aulas, eu fazia os exercícios, então querendo ou não eu estudava muito, sabe. Além do que tinha assim, do que era exigido pelo PIC, nos exercícios eu pesquisava muito, eu procurava muito material complementar para passar para eles, então ajudou muito na minha formação docente pela questão das metodologias né, de eu ter que buscar diferentes formas de ensinar, e pelo tanto que eu pesquisei e que eu estudei para me preparar para cumprir esse papel de professora do PIC.

Outro professor também aborda a questão de ter de sair da sua zona de conforto ao trabalhar a distância, enriquecendo as suas experiências e o preparando para um possível trabalho neste contexto no futuro:

L: Com certeza. Com certeza, porque eu já tenho uma experiência EAD se algum dia eu tiver que dar uma aula EAD ou alguma coisa assim e por questão das dificuldades, eu aprendi a lidar com problemas, pegar outras maneiras de... outras ferramentas, outras formas. E também como é muito mais difícil de tu entender o raciocínio do aluno eu tive que ter muito mais trabalho, e tipo ter muito mais jogo de cintura, vamos assim dizer, pra conseguir entender.

G: Teve que sair da zona de conforto também, né?

L: Com certeza, tive que sair muito da zona de conforto.

Sendo assim, esse primeiro contato dos professores com o ensino a distância se mostrou extremamente relevante para a formação dos mesmos. Apesar de não ter sido citado pelos professores, há de se comentar que o contato com o ensino por meio da tecnologia, por meio das videoconferências, pode contribuir para que o professor desenvolva também o seu trabalho em aulas presenciais, pois pode adaptar metodologias vivenciadas virtualmente para um contexto presencial e vice-versa, além de possibilitar a criação de estratégias de aprendizagem que sejam eficazes em cada um destes contextos (AMARAL e PUERTA, 2012).

4.12 Possibilidade de Atuação no EAD Futuramente

Sobre a possibilidade de atuação no contexto virtual, a opinião dos professores foi bem diferente, percebemos que os que tiveram as melhores opiniões sobre o programa foram justamente os que se manifestaram mais abertos à essa possibilidade.

Entre os relatos obtidos, um dos professores afirmou que apesar de estar aberto à possibilidade, este não é o seu principal objetivo. Outro professor afirmou que consideraria caso surgisse uma oportunidade e o outro relatou que tanto considera a possibilidade como inclusive abordou este assunto em um trabalho realizado na faculdade. É importante ressaltar que mesmo que as opiniões sobre a possibilidade de trabalhar neste contexto sejam distintas, todos os professores afirmaram que a participação no PIC virtual lhes forneceu experiência e preparo para um possível trabalho nesta modalidade futuramente, o que evidencia mais uma contribuição do programa para a formação dos mesmos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das bibliografias consultadas e das entrevistas realizadas com os professores, é possível concluir que o PIC, na sua modalidade virtual, contribuiu significativamente para a formação docente dos mesmos. O contato com um contexto totalmente diferente do presencial, com o ensino realizado por meio de videoconferências, proporciona aos estudantes universitários uma experiência que geralmente não é realizada em outros momentos durante a graduação. Esta preparação destinada especificamente para o EAD se mostra extremamente relevante à formação dos professores devido à atual mudança nos paradigmas do mundo, no qual as relações interpessoais estão cada vez mais sendo feitas de forma virtual. Com isso estimamos que a demanda pelo ensino a distância cresça com o passar do tempo, e com isso também cresça a demanda por professores qualificados para atuar dentro deste contexto. A interação com estudantes de diferentes regiões do país também se mostra importante para o enriquecimento cultural dos professores, percebendo diferentes realidades e interagindo com diferentes alunos ao mesmo tempo.

Sobre as percepções dos professores participantes do programa, notamos que todos avaliaram positivamente sua participação no programa, destacando que a atuação no mesmo contribuiu significativamente na própria formação docente. Apesar de terem opiniões diferentes sobre o programa em si, todos consideraram a iniciativa necessária, principalmente para estudantes que residem em regiões onde não há polos presenciais do PIC, e que com isso não teriam acesso ao programa de outra maneira que não a virtual. Também notamos a percepção positiva dos professores consultados na pesquisa com relação ao *software* BBB. Todos relataram ter se adaptado ao uso da plataforma, e mesmo que tenham sugerido alterações na mesma para a correção de problemas técnicos ou melhorias de algumas ferramentas, avaliaram o uso da plataforma como adequada para o contexto em que trabalharam, conseguindo, portanto, ministrar as videoconferências sem maiores problemas.

Finalmente, percebemos por meio desta pesquisa que há a carência de momentos voltados para a formação de professores virtuais dentro dos cursos de graduação, afinal nenhum dos participantes da pesquisa havia vivenciado momentos deste tipo antes da participação no PIC virtual. A oferta de momentos para a discussão e prática do ensino virtual dentro da graduação é importante pelos motivos citados

anteriormente, e experiências deste tipo podem contribuir inclusive para a formação do professor que irá atuar no contexto presencial, pois o mesmo terá conhecimento de diferentes modalidades de ensino e também adaptá-las ao seu próprio contexto. Disciplinas que têm por objetivo o letramento digital dos estudantes universitários podem abranger, dentro do currículo, momentos específicos para o contato dos alunos com plataformas de ensino a distância, o que certamente enriqueceria a formação dos mesmos. Em vista dessa carência, o PIC virtual se mostra ainda mais importante, contribuindo para a formação docente dos estudantes universitários participantes do programa, pois fornece uma oportunidade única aos mesmos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. **Educação a Distância: Conceitos e história no Brasil e no mundo**. In: Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta. v. 10, 2011. p. 83-92.
- AMARAL, R. M.; PUERTA, A. A. **Comparação da educação presencial com a Educação a Distância através de uma pesquisa aplicada**. XV Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias de São Paulo (SNBU-SP). Universidade de Campinas, 2012. Disponível em:
http://www.nit.ufscar.br/refbase/PATH_TO_FILES_BASE_DIRECTORY/puerta/2008/10_Puerta+Amaral2008.pdf. Acesso em: agosto de 2018.
- BASSO, M. V. A.; MACIEL, M. V. M. **Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP): As Origens de um Projeto de Qualificação do Ensino de Matemática na Educação Básica**. In: Encontro Gaúcho de Educação Matemática, 10, 2009, Ijuí. Trabalho. Porto Alegre, EGEM, 2009. Disponível em:
http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_19.pdf
 Acesso em agosto de 2018.
- BEHAR, P. A. **Modelos pedagógicos em educação a distância**. In: BEHAR, P. A. (Org). Modelos pedagógicos em educação a distância. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 15-32. Disponível em:
http://www.larpsi.com.br/media/mconnect_uploadfiles/c/a/cap_0154.pdf. Acesso em: agosto de 2018.
- BORGES, M. C. et. al. **Formação de Professores no Brasil: História, políticas e perspectivas**. In: HISTEDBR On-line. n. 42. p. 94-112
- BRASIL. **Decreto nº 9057**. 2017. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24. Acesso em setembro de 2018.
- BRASIL. **UAB. 2018**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/uab>. Acesso em setembro de 2018
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. Disponível em:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4238002/mod_resource/content/1/Creswell.pdf. Acesso em: agosto de 2018.
- CRUZ, D. N. **O Professor Midiático: A formação docente para a educação a distância no ambiente virtual da videoconferência**. Florianópolis, UFSC, 2001.
- CYRS, T. (Ed.). **Teaching and Learning at a distance: What it takes effectiely design, deliver, and evaluate programs**. In: New directions for teaching and learning. São Francisco: Jossey-Bass Publishers, n. 71, 1997.
- DUARTE, R. **Entrevistas em Pesquisas Qualitativas**. In: Educar. Curitiba, 2004. Editora: UFPR. n. 24. p. 213-225.

FRASER, M. T. D.; GONDIM, S. M. G. **Da Fala do Outro ao Texto Negociado: Discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa.** In: Paidéia. 2004. v. 14. n. 28. p. 139-152.

FREIRE, R. S.; DAVID, P. B.; OLIVEIRA, F. K. **Dialogicidade na formação online de professores de matemática.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 22, 2011. Aracajú. Anais. Aracajú: UFC, 2011, p. 1057-1066. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1658/1423> Acesso em agosto de 2018.

FREITAS, Maria Teresa. **Letramento Digital e Formação de Professores.** Educação em Revista. Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 335-352, dez. 2010.

GIOLO J. **A educação a distância e a formação de professores.** In: Educação e Sociedade, Campinas, v. 29, n. 105, p. 1211-1234, set./dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v29n105/v29n105a13>. Acesso em: agosto de 2018.

GOMES, L. F. **EAD no Brasil: Perspectivas e desafios.** Revista Avaliação. v. 18, 2013. n. 1. p. 13-22

INTERNATIONAL MATHEMATICAL OLYMPIAD. **Team Results: Team Ranking – BRA**, 2018. Disponível em: http://www.imo-official.org/country_team_r.aspx?code=BRA&column=year&order=desc Acesso em setembro de 2018

KNOWLES, D. **The adult learner: a neglected species.** 4ª edição. Houston, Gulf Publishing Company, 1990. Disponível em <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED084368.pdf>

LIMA, M. F. W. P; KICH. S; WEBBER. C. G. **Avaliação de Ferramentas de Videoconferência para a Plataforma Moodle.** In: RENOTE, Porto Alegre, v. 4, n. 1, Julho, 2016. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/67359>. Acesso em: agosto de 2018.

MANZAN, J. R. G. et. al. **A contribuição da ferramenta *BigBlueButton* para a potencialização dos processos de ensino-aprendizagem dos conteúdos matemáticos.** In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias: Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância. 2018. Disponível em: <http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/545>. Acesso em: agosto de 2018.

MARTINS, H. H. T. S. **Metodologia qualitativa de pesquisa.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 289-300, maio/agosto. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n2/v30n2a07.pdf>. Acesso em: agosto de 2018.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA. **Site Oficial.** 2018. Disponível em: <https://www.obm.org.br/quem-somos/historico/> Acesso em setembro de 2018

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS. **Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC).** 2018. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/pic.htm>. Acesso em outubro de 2018

PONTE, J. P. **Estudos de caso em educação matemática.** In: Bolema, v. 19, n. 25, p. 105-132, 2006. Disponível em: [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3007/1/06-Ponte\(BOLEMA-Estudo%20de%20caso\).pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3007/1/06-Ponte(BOLEMA-Estudo%20de%20caso).pdf). Acesso em: agosto de 2018.

PRETTO, N.L. **Desafios para a educação na era da informação: o presencial, a distância, as mesmas políticas e o de sempre.** In: BARRETO, R.G. (Org.). Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. p.29-53.

PUCETTI, S. **Programa de Iniciação Científica: O reencontro de uma professora no despertar dos alunos.** In: Cadernos de Educação. v. 12, 2013. n. 24, p. 112-126.

ROSSMAN, G. B.; RALLIS, S. F. **Learning in the Field: Na introduction to qualitative research.** Thousand OAKS, CA: Sage. 1998

SANDHOLTZ, J. H. et. al. **Ensinando com Tecnologia: Criando salas de aula centradas nos alunos.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SANTANA, A. B. **A adoção de uma disciplina EAD com o intuito de preparar os alunos para as olimpíadas de matemática.** 2018. 51p. Dissertação – Universidade Federal do Amazonas (UFA), Manaus, 2018. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/6328/5/Disserta%C3%A7ao_Anderson%20Brazil.pdf. Acesso em: agosto de 2018.

SAVIANI, D. **Formação de Professores: Aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro.** In: Revista Brasileira de Educação. v. 14. 2009. n. 40, p. 143-155.

SCHIRLO, A. C.; SILVA, S. C. R. **PIC/OBMEP: Programa de Ensino para Estudantes com Talento em Matemática.** In: REnCiMa. v. 5, 2014. n. 1, p. 49-62.

SILVA, M. **Formação de professores para a docência online.** 2009. In: Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, 10, 2009, Braga. Actas. Braga: Universidade de Minho, 2009. Pg. 25 – 40. Disponível em: <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/Xcongreso/pdfs/cc2.pdf>. Acesso em setembro de 2018.

SOUZA, K. R. KERBAUY, M. T. M. **Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação.** Educação e Filosofia, Uberlândia, v.31, n. 61, p. 21-44. Jan/abr 2017. Disponível em <http://www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/29099/21313> acesso em setembro de 2018.

TEIXEIRA, E. B. **A análise de dados na pesquisa científica: importância e desafios em estudos organizacionais.** Desenvolvimento em Questão, v. 1, n. 2, p. 177-201, 2003. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/20204/a-analise-de-dados-na-pesquisa-cientifica--impo--->. Acesso em: agosto de 2018.

UNIFESP. **UAB: História.** 2015. Disponível em: <https://www.unifesp.br/reitoria/uab/institucional/uab/historia>. Acesso em setembro de 2018.

6 APÊNDICE A – PERGUNTAS BASE DAS ENTREVISTAS

As perguntas básicas selecionadas para as entrevistas foram as seguintes:

1. Qual é o seu nome?
2. Qual é a sua idade?
3. Em qual semestre do curso você está?
4. Relate sobre as suas experiências na função de professor, considerando tanto sua atuação no ensino presencial quanto no virtual.
5. Você participou, ou participa, de alguma outra atividade relacionada ao tema “Educação a Distância”?
6. É a sua primeira participação na função de professor no PIC (Programa de Iniciação Científica) da OBMEP?
7. Qual é a sua opinião sobre a proposta de iniciação científica oferecida por meio do PIC, na modalidade virtual?
8. Você fez ou recebeu algum tipo de preparação antes de iniciar as aulas do programa?
 - a. [Se sim] Você considera que isso contribuiu em sua atuação enquanto professor no programa?
 - b. [Se não] Você teve algum tipo de dificuldade que possa estar relacionada com esta ausência de orientação?
9. Descreva a sua turma no PIC.
10. Relate como ocorrem os momentos de videoconferência com sua turma.
11. Como você avalia o *software* (*BigBlueButton*) utilizado no programa? Ele atende as necessidades que surgem no decorrer das aulas?
12. Você já teve algum problema técnico durante a realização das conferências? Em caso afirmativo, como foi solucionado?
13. Você já teve que adaptar a sua forma de ensinar para atuar no contexto de ensino a distância?
14. Qual é a sua percepção sobre a proximidade com os seus alunos do programa?
15. Quais são as vantagens em atuar na modalidade a distância do PIC na sua percepção?

16. Quais são as desvantagens em atuar na modalidade a distância do PIC na sua percepção?
17. Você considera que a sua atuação, na função de professor, no PIC virtual contribui na sua formação docente? Por quê?
18. Após formado em Licenciatura em Matemática você considera a possibilidade de atuar com o contexto EAD?
19. Você tem algum comentário adicional sobre o tema da entrevista?

Durante as entrevistas foram feitas perguntas adicionais ou foram retiradas perguntas inicialmente previstas, devido ao andamento das mesmas.

7 APÊNDICE B - TERMOS DE CONSENTIMENTO

Segue abaixo o modelo do termo de consentimento assinado pelos professores participantes das entrevistas.

UFRGS – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____,
R.G. _____, declaro, por meio deste termo, que concordei em participar da pesquisa intitulada PIC-OBMEP VIRTUAL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO EAD, desenvolvida pelo pesquisador Gustavo Schreiber Nunes. Fui informado (a), ainda, de que a pesquisa é coordenada/orientada pelo Professor Dr. Rodrigo Sychocki da Silva, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário, através do e-mail: sychocki.rodriigo@gmail.com.

Tenho ciência de que a minha participação não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, são: analisar como a participação dos alunos universitários no PIC virtual contribui para a formação acadêmica dos mesmos; fazer uma análise do entendimento, da percepção, do encaminhamento e do envolvimento dos professores atuando na modalidade EAD do PIC; refletir sobre a formação inicial docente em matemática para a atuação no contexto EAD.

Fui também esclarecido (a) de que os usos das informações oferecidas por mim serão apenas em situações acadêmicas (artigos científicos, palestras, seminários etc.), identificadas apenas pela inicial de meu nome e por minha idade.

A minha colaboração se fará por meio de entrevista gravada em áudio, sem nenhuma atribuição de nota ou conceito às respostas dadas. A minha colaboração se dará apenas a partir da entrega desse documento por mim assinado.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida, ou me sinta prejudicado (a), poderei contatar o pesquisador responsável pelo e-mail: gsn.gustavo2@gmail.com. Fui ainda

informado (a) de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Porto Alegre, _____ de _____ de 2018.

Assinatura do aluno universitário: _____

Assinatura do(a) pesquisador(a): _____

Assinatura do Orientador da pesquisa: _____

8 APÊNDICE C - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS

As entrevistas foram transcritas exatamente da forma como o entrevistador e os entrevistados falaram durante as mesmas, entretanto foram omitidos nomes de pessoas citadas durante as mesmas para preservar as identidades dos participantes e de terceiros.

Dentro das transcrições, parágrafos iniciados com a letra G são as falas do entrevistador e autor deste estudo, parágrafos iniciados com outras letras são as falas dos entrevistados.

8.1 ENTREVISTA 1 - L. F. - 19 ANOS

G: Qual é o seu nome?

L: L. F.

G: Qual é a sua idade?

L: 19.

G: Em qual semestre do curso que tu está?

L: Estou no quarto.

G: Tu pode relatar como é que é a tua experiência como professor do PIC virtual?

L: Olha foi uma experiência bem diferente porque eu nunca tinha tido nenhuma experiência como professor EAD, né. É sempre como ou monitoria ou nas próprias cadeiras que a gente tem que a gente dá aula né, mas EAD foi bem diferente.

G: Sim. Então tu nunca tinha participado de alguma coisa relacionada com educação a distância, alguma atividade?

L: Só como aluno, professor não.

G: Só como aluno? Qual atividade?

L: Eu fiz a cadeira de matemática financeira.

G: E como é que foi?

L: Foi bom, mas é bem diferente do que a gente teve no PIC né, porque a Matemática Financeira era... a gente recebia só o material, lia e estudava em casa. Tipo, não tinha nenhuma interação com o professor, o professor até se disponibilizada,

tipo, uma vez por semana numa sala para tirar dúvidas, mas era bem mais tipo por tu estudar por ti mesmo e pelo Power Point né?

G: Sim.

L: Era bem diferente.

G: E tu achou que foi produtivo isso, ou foi...

L: Qual, a da matemática financeira?

G: A da matemática financeira.

L: Eu não gostei muito porque não era muito o meu estilo tipo ficar estudando sozinho e vendo essas coisas e lendo, eu gosto mais de assistir e ouvir o professor, o professor explicando sabe? Mas é bom, pra quem gosta assim.

G: Sim. É a primeira vez que tu participa do PIC? Como professor?

L: É, é a primeira vez.

G: E qual é a sua opinião sobre a proposta deles sobre a iniciação científica, sobre essa preparação para a OBMEP e tal?

L: Eu achei que é bem legal, eu só acho que a questão de resolução de problemas EAD é bem complicada porque os alunos têm que fazer os exercícios e depois debater sobre isso, né? E EAD é muito difícil, principalmente porque os alunos muitas vezes não querem falar por áudio ou algo assim, eles só escrevem e daí fica difícil de tu entender o raciocínio do aluno para poder explicar pra ele, desenvolver aquele raciocínio para alguma outra coisa. Eu acho complicado.

G: Problemas de comunicação então?

L: É exatamente, problemas de comunicação. Fica mais complicado do que em sala de aula. Mas eu acho que uma forma muito boa, porque facilita pro deslocamento né? E tu tem alunos de várias regiões. Tem os prós e contras.

G: É isso também eu vou abordar depois também. Tu teve algum tipo de preparação antes de começar as atividades?

L: A gente teve um encontro de formação antes de começar, né? E durante as atividades a gente está tendo esses encontros de formação, além da graduação também que é uma forma de preparação né.

G: E tu considera que isso contribui na tua atuação como professor do programa?

L: Com certeza, com certeza.

G: Tem como tu descrever um pouco a tua turma do programa?

L: É bem engraçado, porque eu iniciei com, tipo, doze alunos, e no final tinha dois. Mas é bem legal porque tinham bastante alunos que eram esforçados e perguntavam, tanto que às vezes a gente ficava tipo meia hora ou até mais em cada exercício, porque tipo eles se interessavam, eles queriam entender como é que cada coisa funcionava, e muitas vezes a gente ficava esse tempo todo no exercício, mas mais da metade desse tempo a gente estava discutindo sobre o conteúdo em si do que sobre o exercício, sabe.

G: Ia além do exercício.

L: Exatamente, ia muito além do exercício. Isso eu achei legal, pelo menos na minha turma isso acontecia bastante, né. Umas quatro pessoas que eram os quatro que se destacavam mais, mas só que daí dois saíram porque faltaram demais, sabe?

G: No caso esses dez que saíram, qual era o maior critério porque eles foram desligados?

L: Se eu não me engano o maior critério era por falta.

G: Por falta?

L: Por falta. Mas só que também teve uns dois ou três que foi pela atividade, que eles não fizeram ou tiraram nota abaixo.

G: Sim. Tem como tu relatar como que ocorrem os momentos das videoconferências na tua turma?

L: Como assim? Em que sentido?

G: Como que acontece a aula?

L: Ah, a gente inicia... eu normalmente coloco antes o horário que vai ser a aula, normalmente é às 8. No finalzinho... não, no começo tinham algumas vezes que era às 10h, também no final também algumas vezes, então era ou às 8 ou às 10, e eu me disponibilizava, tipo eu esperava os alunos entrarem. Muitas vezes eu já enviava alguns exercícios em casa para eles já trazerem prontos, isso era uma coisa que eu vi que tipo, deu certo, porque como era resolução de exercícios, eles têm que fazer o exercício antes pra depois a gente poder discutir sobre, né. Como eles chegaram e tudo mais. E quando eu deixava para eles fazerem os exercícios na hora demorava muito tempo, e eu ficava tipo ali esperando eles acabarem os exercícios para poder discutir, então eu muitas vezes enviava o exercício antes, eles faziam, e a gente começava a discutir. E eu acho que foi muito bom, era assim que funcionava, daí eu fazia videoconferência, mas não via, mas alguns tinham áudio, eu conseguia ouvir

de vez em quando, mas normalmente era escrito né. Daí eu começava a perguntar “como é que vocês fizeram?”, sempre partia de como eles fizeram, e daí eles me explicavam, e daí a partir disso, quando eu via que tipo, precisava de algum complemento, eu dava uma fechada pra todos entenderem e às vezes explicava de alguma outra maneira diferente de fazer o exercício e desenvolvia o conteúdo.

G: Qual que é o nível que eles eram?

L: Três.

G: Três?

L: Uhum.

G: Como que tu avalia o *software* que é utilizado no programa? O das videoconferências?

L: Eu... é, é bem complicado porque... ele é muito bom porque tem várias ferramentas né. Tem aquela de apresentação que tu pode colocar listas, ou o exercício ali para eles já visualizarem direto, tem também a videoconferência, tem o áudio, tem o *chat*, eu acho que tem bastante ferramentas. Mas eu acho que eles poderiam também... como é que se diz... aprimorar essas ferramentas, sabe? Porque eu acho que tipo, no *chat* poderia ter, como é uma videoconferência para matemática, poderia ter alguma coisa relacionada para a gente escrever... eu não me lembro como é que é a...

G: As fórmulas?

L: É, escrever as fórmulas, entendeu? Porque daí é muito difícil tu fica escrevendo tipo, chapeuzinho lá e é muito difícil às vezes eles entenderem o que tu quer dizer, aí tu tem que ficar falando ou escrever em alguma coisa e mostrar. E a da apresentação também, eu achei muito legal mas poderia ter mais ferramentas pra gente poder interagir, porque muitas vezes eu colocava o exercício e eles falavam... desenhava um triângulo porque o exercício já vem com um triângulo, mas só que daí, sei lá, eu queria fazer um triângulo retângulo, daí já não tem, então teria que fazer...

G: Sim, lá só tem o equilátero... o isósceles.

L: Sim, exatamente, só tinha o isósceles, então tinha que tentar fazer um triângulo retângulo daí. Mas eu acho que é muito bom, eu acho que eles só poderiam aprimorar um pouco mais.

G: Tu teve algum problema técnico durante a realização das aulas? Tu ou com o *software*?

L: Tive, no começo. Na primeira aula, tanto que a primeira aula eu não consegui dar, porque o meu computador era o *Mac*, que era da *Apple*, e daí não abria de jeito nenhum. E daí depois eu resolvi, já para a segunda semana já abria. Não, na verdade na segunda semana eu usei um outro computador, que era *Windows*, daí para a terceira semana eu já resolvi e consegui abrir. Mas eu acho que foi mais isso.

G: E a tua aula, tu teve algum problema assim... em relação ao *software*? Algum problema de...

L: Durante a aula?

G: É, de... não com relação a problemas técnicos, mas da tua adaptação com o *software*.

L: Eu acho que foi bem nesse sentido, que era o que, as ferramentas né, que às vezes tu quer mostrar alguma coisa e não consegue, eu acho que foi o maior problema assim, nesse sentido.

G: Sim. E conforme tu foi fazendo o curso tu resolveu ou continuou o problema?

L: Eu fui resolvendo, eu achei outros modos, ou eu sei lá, eu fazia... mas só que daí já demorava mais. Para fazer... fazia tipo no word e daí eu enviava pra eles e mandava "ó, é isso a imagem", e daí a partir daquilo ali eu já trabalhava.

G: É essa é mais ou menos a mesma pergunta mas você já teve que adaptar a sua forma de ensinar pra...

L: É, Sim.

G: É eu acho que era sobre isso também. Qual é a sua percepção sobre a proximidade com os alunos?

L: Eu acho que virtual tu se aproxima bem menos, né. Tanto que eu nem sei qual é o rosto deles, de alguns eu tenho uma noção da voz e eu acho que é bem por causa disso. Eles sabem como é que eu sou e tudo mais mas eu acho que é muito distante né. Por ser virtual, tipo nenhum encontro presencial, acho que deixa menos próximo assim, então cria um vínculo que tu não consegue... é mais difícil de tu entender o raciocínio do aluno também.

G: Quais são as vantagens assim... agora sim as vantagens.... quais são as vantagens que tu vê no PIC a distância?

L: Eu acho que as vantagens é tipo, tu não precisa sair de casa, né. A facilidade, tu consegue... tu tem alunos de várias regiões, de várias culturas. Deixa eu pensar... daí a gente tem... depois se eu pensar em mais alguma vantagem eu falo. E as desvantagens é bem o que eu falei né. É difícil de criar um vínculo com o aluno,

às vezes é difícil de tu explicar, porque tu tem que falar e às vezes também é difícil de ver qual é o raciocínio do aluno.

G: Sim. E tu considera que isso contribuiu para a tua formação? Trabalhar nesse contexto EAD?

L: Com certeza. Com certeza, porque eu já tenho uma experiência EAD se algum dia eu tiver que dar uma aula EAD ou alguma coisa assim e por questão das dificuldades, eu aprendi a lidar com problemas, pegar outras maneiras de... outras ferramentas, outras formas. E também como é muito mais difícil de tu entender o raciocínio do aluno eu tive que ter muito mais trabalho, e tipo ter muito mais jogo de cintura, vamos assim dizer, pra conseguir entender.

G: Teve que sair da zona de conforto também, né?

L: Com certeza, tive que sair muito da zona de conforto.

G: E tu considera a possibilidade de atuar nesse contexto no futuro?

L: Olha, considerar até que sim, mas eu não acho que seria o melhor, eu não faria.

G: Não é o teu plano inicial?

L: Isso. Exatamente, não é a minha primeira opção.

G: Bom, tu tem mais algum comentário sobre o tema?

L: Acho que não.

G: Então tá, era isso então.

L: Ok. Obrigado

8.2 ENTREVISTA 2 - N. F. - 21 ANOS

G: Certo, qual é o seu nome?

N: É N. F.

G: A idade?

N: 21 anos.

G: Tá. Em qual semestre do curso que tu está?

N: Estou no oitavo e último semestre.

G: Último? Certo. Eu queria que tu relatasse um pouco as tuas experiências na função de professor, considerando a tua atuação no ensino presencial, tanto no ensino presencial como no virtual.

N: Então, no ensino presencial na verdade eu comecei a minha experiência, a minha atuação a três anos atrás como professora de língua inglesa na escola Wizard. Depois, aí quando eu entrei na faculdade, daí isso um ano depois que eu tinha entrado, foi em 2015, em 2016, eu entrei em um projeto de ensino, pesquisa e extensão, que é o PET matemática, e aí nós começamos a desenvolver então aulas para que pudessem auxiliar alunos de outros cursos. Por exemplo, aula de cálculo 2 para auxiliar alunos da física, e então a gente quase todos os sábados nós dávamos aula para alunos de outros cursos superiores lá do instituto, que é onde eu curso matemática.

G: Sim.

N: Além disso, ano passado eu auxiliei um colega meu pelo PIC presencial, era o R.P., ele era professor do PIC presencial, e eu acabei auxiliando ele pois ele tinha uma turma com bastante alunos.

G: Sim.

N: E este ano então eu comecei no PIC virtual, comecei no mês de março e encerrei mês passado (setembro) as aulas. Gostei muito da experiência, eu nunca tinha trabalhado com aula a distância, assim, nenhum polo virtual, e eu achei assim uma experiência muito interessante.

G: E tu já teve alguma experiência como aluna do virtual, assim? De ensino a distância?

N: Não, como aluna não.

G: Não?

N: Não. Nunca tinha tido esta experiência.

G: Sim. Então é a tua primeira participação como função de professora no PIC? Tanto no virtual como no presencial.

N: Sim. Exatamente.

G: Certo. E qual que é a tua opinião sobre a proposta do programa? Focando mais na modalidade virtual.

N: Olha eu acho extremamente interessante, porque assim, eu moro em um local distante de onde tem polos presenciais, né. O mais próximo aqui é Bento e então eu entendo a dificuldade dos alunos, né. Que recebem essas bolsas, de se locomoverem para as outras cidades, e quando eu fiquei sabendo que tinha o PIC virtual, eu fiquei muito feliz por eles, sabe? Porque eu entendo essa necessidade de ter alguma coisa que otimize a distância, que encurte essas distâncias e que proporcione

a esses alunos essa experiência, porque como eu te disse, ano passado eu auxiliei o meu colega no presencial, e esse ano no virtual eu tentei seguir praticamente a mesma coisa, sabe? Consegui dar as contas da mesma forma, a gente fez umas aulas muito interessantes mesmo sendo virtual, sabe? Eu vejo que dá para dar as aulas da mesma forma.

G: Sim. Como que tu entrou em contato com o programa para conseguir atuar nele?

N: Esse meu colega, ele estava em contato com o nosso coordenador e aí ele pediu se ele tinha alguma indicação, porque eles estavam com mais duas bolsas, uma presencial na cidade de Bento, para o nível 2, e uma então virtual nível 2 também. Então esse meu colega me indicou e indicou uma outra colega, que acabou ficando com o presencial.

G: Sim. E no caso ano passado tu estava em Bento no presencial? Com esse teu colega?

N: Sim. Porque lá é onde eu estudo. Em Bento.

G: Ah tá. Tu recebeu algum tipo de preparação antes de iniciar as aulas do programa?

N: A gente tem, antes de iniciar cada ciclo, nós temos um encontro de formação com o coordenador. Esse ano aconteceram todos na cidade de Caxias do Sul, então uma semana antes aproximadamente de iniciar, por exemplo, o ciclo um, nós nos reuníamos no sábado de manhã, e aí a gente discutia sobre questões de cada ciclo, aí bah, eu tinha dificuldades em tal conteúdo, então os outros professores auxiliavam, a gente fazia umas discussões bem legais, assim, aí por exemplo nós dávamos sugestões de como explicar “ah o conteúdo de geometria”, aí “eu pensei dessa forma”, e aí outro professor vinha com outra sugestão, e então a gente tinha esse tipo de preparação, sabe, esse contato com o coordenador e com outros professores.

G: Sim. Então no caso era uma preparação mais geral, tanto do virtual como do presencial eram juntos, né?

N: Isso. Eu era a única do virtual.

G: Sim. E tu considera que essa preparação contribuiu na tua atuação como professora? No programa no caso.

N: Sim. Contribuiu muito porque só tinha eu e mais dois que eram os alunos da licenciatura, os demais já eram vários professores com vários anos de experiência,

inclusive todos atuavam na educação básica, então esse conhecimento e essa experiência deles com certeza contribuiu muito, porque às vezes nós chegávamos com algumas ideias para aplicar certos conteúdos e eles como já tinham trabalhado isso várias vezes, eles tinham algumas sugestões que eu tenho certeza que contribuíram muito, assim que me fizeram pensar de outra forma, me fizeram aplicar o conteúdo de uma forma diferenciada, e eu vi que o resultado foi bom, sabe.

G: Sim. Tem como tu descrever a tua turma no PIC?

N: Sim. A minha turma na verdade ela era pequeninha, nós estávamos em quatro alunos porque tinha... quando iniciou nós tínhamos nove alunos, cinco deixaram de comparecer, não participaram de nenhuma aula.

G: Sim.

N: Aí nós ficamos o período todo com os quatro alunos. Eles eram, assim, bem próximos, no sentido de sempre participavam. Aconteceu de às vezes eles terem que faltar, mas eles sempre me avisavam e procuravam depois. Então assim, como eu procedia: Uma semana antes eu mandava por *e-mail* o que nós iríamos trabalhar, alguns materiais já complementares para que eles pudessem estudar um pouco. Para que a gente pudesse fazer as discussões e resolver os exercícios, e todos participavam assim, de uma forma bem aplicada, faziam os exercícios que eu pedia. Tinham aulas que eu fazia propostas diferentes, por exemplo, “ah, fulano eu vou te dar a questão número 2, e eu quero que tu tente pensar em uma maneira diferenciada de explicar ela, seja com alguma construção no *Geogebra*, ou uma maneira diferente de resolver, e na próxima aula tu apresenta para os colegas, então a gente fazia isso várias vezes e eu percebia que eles eram bem aplicados, e eles pegavam bem fácil o conteúdo. Claro que, às vezes, eu percebi bastante na análise combinatória, que nós tínhamos que tentar assim, que tentar ir mais com calma, repetir mais vezes os exemplos... Mas em outros conteúdos eles eram muito rápidos, pegavam assim o conteúdo de uma maneira surpreendente.

G: Sim. Tu disse que eles te avisavam quando não podiam ir, por onde que eles avisavam?

N: A gente tinha um grupo no *Whatsapp* em que eu sempre anotava recados, “ó galera, tem avaliações abertas”, “tem as tarefas no portal”, ou então lembrando “amanhã temos aula em tal horário”. E aí eles sempre mandavam uns dois dias antes, “bah profe, eu preciso sair, não vou poder participar”, aí eu já encaminhava para

eles o que seria feito em aula, dava as instruções e eles faziam, né, em outro momento, e me enviavam tudo por e-mail.

G: Sim. Aqui eu acho que tu já falou um pouco, né. Mas para relatar um pouco como é que são os momentos nas videoconferências na tua turma. Não sei se vocês utilizavam áudio, vídeo ou era mais pelo *chat*?

N: A gente começou utilizando mais áudio, só que aí dois alunos não gostavam muito, eles eram mais tímidos, né, então eles não gostavam muito de falar, então eu conversava com eles pelo *chat* e com os outros dois a gente fazia por vídeo chamada ou por áudio e a gente acabou mantendo isso, sabe, quem preferia *chat* eu conversava, eu pedia que todos participassem ali, até os que eu conversava assim mais por áudio, para que pudesse ser feita uma discussão entre todos os alunos, sabe. Aí por exemplo, os que preferiam por áudio eu acabava chamando, assim, eles, e aí a gente complementava algumas discussões, eles tiravam algumas dúvidas, então a gente fazia dessa forma, por *chat* e por áudio.

G: Dependendo do aluno era o *chat* e dependendo era o áudio?

N: Isso, isso. Eu ia adequando conforme o gosto deles.

G: Vídeo não usava muito?

N: Não, nós usamos duas aulas, mas eu percebi que eles não gostavam muito.

G: Sim. Como que tu avalia o *software* utilizado no programa? Ele atende às necessidades das aulas?

N: Sim. Muito bom, eu nunca tive problemas com ele, só um dia eu não consegui acessar e aí o coordenador informou que o próprio IMPA estava fazendo manutenção no site. Mas fora isso eu achei ele muito bom, atendeu todas as minhas necessidades e dos meus alunos também.

G: Então tu não teve nenhum problema técnico durante a realização das conferências?

N: Não, nenhum. Só como eu comentei, esse dia que eles estavam em manutenção e eu não fui avisada, mas fora isso eu não tive nenhum problema.

G: Tá. Tu já teve que adaptar a tua forma de ensinar para poder atuar nesse contexto? De educação a distância?

N: Como?

G: De alguma forma tu teve que adaptar a tua forma de ensinar para esse contexto virtual?

N: Sim. É que eu sou uma pessoa que eu tenho... Desde que eu iniciei, assim, a minha experiência docente, eu sempre fui de escrever bastante no quadro, de fazer desenhos para tentar explicar, sempre me movimentando muito, então nas primeiras aulas eu senti essa necessidade de estar...

G: Oi?

N: Sim?

G: Alô?

N: Sim.

G: Está me ouvindo?

N: Tem um barulho.

G: É que aqui passam uns aviões às vezes, aqueles caças.

N: Ah bom.

G: Tá, pode continuar.

N: Enfim... continuando... eu senti essa necessidade, então o que que eu fiz? A partir da segunda aula, eu acabei adaptando e utilizava bastante imagens. Assim eu fazia desenhos, mandava para eles, fazia construções no *Geogebra*, compartilhava, e eles começaram assim, a partir da quarta aula a dar esse retorno. Sem que eu pedisse sabe, começou a partir deles, “profe, posso mandar uma imagem? Eu tentei desenhar.”, “ah eu fiz um esquema”, e aí a gente acabou tendo esse contato que era o que eu sentia falta no virtual, a partir da quarta aula. Aí eu tive que adaptar dessa forma, sabe. Só que como eu costumava utilizar muito o quadro no presencial para fazer desenhos e esquemas, a gente acabou se adaptando pelo *software* e por imagens.

G: Na tua opinião, quais são as vantagens de atuar a distância? No PIC, focando mais no PIC, mas quais são as vantagens de atuar a distância?

N: As vantagens, na minha opinião, é a questão da comunicação, que tu acaba desenvolvendo muito isso, né? A maneira também de tu escrever a matemática, porque assim, como eles preferiam utilizar mais o *chat*, eles tinham que desenvolver isso da escrita, né, da matemática. Até eu pedia para eles me explicarem, assim, detalhado. Até já em preparação para a segunda fase da própria OBMEP. Então eu acho que isso é algo muito vantajoso, porque eu percebo nas aulas presenciais que normalmente o que que os alunos fazem? Resolvem a questão, enfim, fazem os cálculos, e fica por assim, e no virtual, por ter essa necessidade de escrever ou então de comentar a resolução, tu acaba desenvolvendo mais, né, essa escrita matemáti-

ca. Além disso, outra vantagem, como eu comentei, é essa questão de tu estar oportunizando a alunos que moram longe de centros que tenham o polo presencial, para que eles possam participar. Porque nem todos tem essa oportunidade de se locomover até a cidade, até por questão de ônibus, então eu vejo isso como um dos pontos mais importantes, tu dá oportunidade para todos os alunos.

G: Sim. E as desvantagens?

N: As desvantagens eu acho que... na verdade eu sou uma defensora, né, do virtual, então falar sobre desvantagens é um pouco complicado. Pra mim a desvantagem foi essa, de eu não ter esse contato, de não conseguir enquanto eu falava, de desenhar, sabe?

G: Sim.

N: Mas aí foi questão de se adaptar. Então enquanto eu falava, por áudio, eu mandava a imagem, e aí eu ia mexendo, assim, com o cursor, ia mostrando. Então eu não vejo assim, muita desvantagem, é questão de se adaptar e ir melhorando a cada aula.

G: Sim. Então na tua opinião tu consideraria mais vantajoso o virtual ou o presencial? No caso para os alunos?

N: Eu não vejo diferença. Assim, na questão dos alunos que moram longe, é vantajoso, mas se tem a opção de fazer o presencial ou o virtual eu acho que vai muito de cada aluno, porque pra mim eu não vejo diferença, eu acho os dois atendem às necessidades e conseguem, assim, fazer com que os alunos aprendam da mesma forma. Na minha opinião né.

G: Sim. Tu considera que a tua atuação na função de professor do PIC contribuiu para a tua formação docente?

N: Com certeza. Com certeza porque eu percebi que eu aprendi muito com eles, até porque pela questão de ser a minha primeira experiência no virtual, como eu disse eu tive que me adaptar, tive que mudar algumas formas de ensinar. Então isso pra mim foi muito bom, porque professor é isso né, tu tem que estar sempre tentando se adaptar e buscando as melhores formas para atingir aquele determinado público, e além disso, com certeza né, antes das aulas eu sempre estudava, planejava as aulas, eu fazia os exercícios, então querendo ou não eu estudava muito, sabe. Além do que tinha assim, do que era exigido pelo PIC, nos exercícios eu pesquisava muito, eu procurava muito material complementar para passar para eles, então ajudou muito na minha formação docente pela questão das metodologias né, de eu ter

que buscar diferentes formas de ensinar, e pelo tanto que eu pesquisei e que eu estudei para me preparar para cumprir esse papel de professora do PIC.

G: Tu considera que após tu se formar em licenciatura tu possa trabalhar nesse contexto EAD?

N: Pode ser. Eu considero. Até depois que eu iniciei esse trabalho no PIC virtual, eu tive um trabalho semestre passado na faculdade sobre modalidades, e eu escolhi a modalidade a distância para trabalhar, então eu desenvolvi um trabalho com alunos lá do próprio Instituto Federal, que tem ensino médio também, né, Então eu trabalhei com alunos do médio através de uma plataforma a distância, que é o *Moodle*. Então eu percebi que depois que eu tive essa experiência com o PIC, eu comecei a me voltar bastante para essa área. Eu até desenvolvi um trabalho com uma plataforma a distância.

G: Sim. Bom, tu tem mais algum comentário sobre esse tema, sobre o programa em si?

N: Olha, eu gosto muito do programa PIC, gostei muito de auxiliar o meu colega no presencial. Para ser sincera, quando eu fui convidada para trabalhar com o virtual eu fiquei com um pouco de medo, porque como eu não tinha esse contato eu acabei ficando com um certo receio de não conseguir trabalhar de uma forma que tu tivesse retorno, fiquei com aquele medo, né, dos alunos não conseguirem aprender. Mas eu vi que sim, é só a gente querer, é só os alunos pegarem junto assim, que dá certo da mesma forma que no presencial. Então eu gostei muito e eu acho que é algo que deve ser mantido, até por questão desse alunos que não conseguem participar do PIC presencial, para que eles tenham essa oportunidade.

G Bom, então tá. Aqui eu terminei as perguntas, eu queria agradecer a participação na entrevista e ...

N: Quando precisar, estou à disposição. Desculpa o transtorno, desculpa a demora.

G: Capaz.

N: Mas como tu disse, imprevistos acontecem.

G: Sim. Então tá, muito obrigado pela entrevista.

N: De nada.

8.3 ENTREVISTA 3 - E. C. - 20 ANOS

G: Certo. Qual é o seu nome?

E: E. C.

G: Idade?

E: 20 anos.

G: Tá. Em qual semestre do curso você está?

E: Eu estou no sexto semestre.

G: Sexto?

E: Sexto e adiantei já algumas cadeiras.

G: Então eu queria que tu relatasse um pouco a tua experiência como professor do PIC. Na função virtual né, do programa.

E: Sim. Bom, no início eu achei bem... era bem difícil, porque a gente não teve nenhum preparo com o programa, com a plataforma, daí tinha que aprender a mexer e eu nunca... e aí chegou na hora da aula e eu não sabia mexer direito, mas aí eu fui... como a gente tinha indicado para a gente, eu mandasse para eles assistirem alguns vídeos, aí enquanto eles assistiam os vídeos eu mexia um pouco na plataforma para aprender. Só que aí depois já na aula seguinte eles já pediram pra mim começar a mandar os vídeos antes, para eles poderem ter mais tempo para fazer as questões.

G: Sim.

E: E eu meio que fui me virando na plataforma. Mas é uma coisa bem diferente de dar uma aula pessoalmente para os alunos, né, porque que nem ali tem uma grande maioria das vezes vão ter alguns alunos que vão ficar... não sei, por serem mais tímidos, por terem medo de errar, eles não falam muito. Tem vários alunos que eu percebia que eles estavam em todas as minhas aulas, mas eles não falavam, não sei se alguns não entravam só porque tem bolsa, daí tem que entrar e participar da aula.

G: Sim.

E: Mas alguns deles entravam, falavam alguma coisa, mas aí tinha uns que nem participavam. Tipo, tem dois alunos que iam bem nas provas e toda aula eles faziam quase todas as questões, e eles que davam explicação e explicavam como eles faziam. E foi bem legal, eu até... Eu até estava pensando, que eu falei com os alunos

de continuar fazendo, de vez em quando eu fazer alguma coisa para eles, fazer uma lista, sobre algum assunto de matemática, algum assunto diferente, assim para eles.

G: Dar continuidade?

E: É. Porque eles estavam gostando bastante.

G: Sim. Tu já participou de alguma outra atividade na graduação relacionada à educação a distância?

E: Já, eu fiz a cadeira de matemática financeira, que é a distância. Só que eu levei meio nas coxas, porque eu estava fazendo já um monte de cadeiras, e aí chegava e tinha só que entregar uma atividade por semana. Aí estavam fazendo eu e mais três... mais quatro ou cinco fazendo, aí tipo... às vezes eu fazia, só que tipo, às vezes eu chegava dez horas, e tinha até a meia noite de domingo para entregar. E eu chegava às dez e dizia “puta merda, não li o negócio e tenho que fazer a atividade”, aí eu falava com um deles “O, faz lá para nós?”, e aí ou o G., que é meu irmão, ele estava lá, daí eu pedia para ele fazer às vezes, mas daí eu... mas senão eu fazia sempre em cima da hora, só que daí eu tinha que estudar só um pouquinho antes da prova.

G: Sim. Não era muito produtivo então?

E: Não foi porque eu estava com bastante coisas para fazer e era muito chato porque era só slide, né.

G: Sim.

E: Não tinha nenhum vídeo, uma coisa assim que... Eu acho que é até um pouco melhor, porque o slide ele é ter que ficar lendo, o slide eu só pegava e passava, assim, e olhava as coisas mais importantes e tentava fazer os exercícios.

G: Sim. Então seria melhor ter feito presencial essa cadeira?

E: Essa eu acho que seria um pouco melhor, porque, que nem... E também ela era meio que... Se tu fizesse com a calculadora normal tu aprendia um pouco mais, mas aí eu comprei a calculadora...

G: Financeira.

E: Financeira, e aí era praticamente só... ele ensinava uma sequência de botões para ti clicar e aí tu clicava ali e pronto, deu o resultado.

G: Sim.

E: Aí eu nem entendia direito, mas eu acertava, então...

G: Essa é a tua primeira participação como professor do PIC?

E: Sim, foi a minha primeira participação, até foi... Eu estava fazendo aula com a L. e aí ela convidou o L.. Só que o L. já estava com bolsa, com o A., e aí eu não estava fazendo nada, e perguntei para ela sobre o que que era a bolsa, e ela falou do PIC, e aí me convidou, aí eu aceitei. E aí eu nem tinha ideia, nunca tinha ouvido falar do PIC, porque eu fiz escola particular, daí não tinha a OBMEP, e era separado, era a OBM e a OBMEP, daí eu nunca tinha ouvido falar do PIC.

G: Sim. E tu que escolheu ir para a parte virtual ou...?

E: É, é que na verdade foi meio que... porque eu tinha que me comunicar com o J., e aí eu não conhecia o J., e aí ficou uma comunicação meio ruim, e aí eu não entendi muito bem o sistema, porque o sistema não me colocou direto. Porque eu mandei todas as minhas coisas e não estava lá no sistema. Eu tinha feito tudo, mandei o termo de compromisso lá pra OBMEP e não chegou. E aí quando eu fui ver eu estava no virtual, e aí eu disse “tá né, vamos ver como é que é”

G: Então não foi tu que escolheu, foi mais por um acaso?

E: Foi meio ao acaso, mas foi bem legal aqui, eu nunca tinha tido essa experiência de dar uma aula virtual. Porque eu só tinha tido essa aula virtual de matemática financeira, daí foi bem legal.

G: Qual é a sua opinião sobre a proposta de iniciação científica oferecido por meio do PIC na modalidade virtual?

E: Eu acho bem legal, porque que nem eu, eu vi umas coisas que como professor a gente tem até que se cuidar, mas não percebe. Que nem, eu tinha que me comunicar com os meus alunos, daí às vezes tu solta alguma palavra que é só daqui, né. Que nem teve um aluno que não estava conseguindo acessar a plataforma, aí eu fui dando aula para ele pelo *Whats* mesmo, porque ele me mandou mensagem pela plataforma e eu disse “tá, então tu pega o meu *Whats* e eu vou te passando as questões por aqui, só vou acabar demorando um pouco mais para te responder porque lá eu vou ter 18 alunos respondendo e daí eu tenho que dar mais atenção para a plataforma.”

G: Sim.

E: E aí às vezes eu falava alguma coisa e ele dizia... daí tá ele seguia, aí no final, meio dia depois quando acabou ele “é eu só queria te perguntar o que que significa tal coisa”.

G: Era uma expressão daqui, daí?

E: Sim, porque o guri era do Piauí eu acho que é. E tipo, eu nunca imaginei que eu ia ter que cuidar... E nem percebia que era uma gíria né, porque eu não estava falando tipo gíria, eu estava falando tipo... Ah, ele falou alguma coisa e eu botei: “Ah não, capaz”.

G: Ah, capaz.

E: E aí ele disse: “Tá, só me explica qual o significado disso...”, aí eu disse: “ah tá é verdade”.

G: Sim tem esse coisa de...

E: Sim.

G: De não ser todos daqui, né?

E: Sim, eu tinha um aluno só do Rio Grande do Sul. Que era o P., e aí eu até agora a gente recebeu o negócio lá, eu não sei se tu viu, o e-mail para a gente participar de um encontro lá.

G: Sim.

E: E dava para colocar um aluno que tu achava que ...

G: É, eu também não vou poder, porque... não vou levar nenhum.

E: É eu coloquei o daqui.

G: Esse P. aí?

E: É, ele não é de Porto Alegre, é de São Leopoldo, mas era o único que eu não tinha.

G: Também não tem como tu levar outro também, né?

E: É, para a gente é mais complicado.

G: Essa aqui eu acho que tu já respondeu, mas tu fez algum tipo de preparação antes de iniciar as aulas do programa?

E: Antes de iniciar eu não fiz... eu só fiz aquele encontro né, de formação, e aí eu não tinha muita ideia, porque no início foi nos mandado e-mail com o ciclo, né? Só que eu não estava entendendo bem aqueles ciclos, e aí eu não estava entendendo qual era o meu, e aí eu disse: “puta merda”, só que eu não estava entendendo bem e chegou na hora eu vi tipo, uma semana antes, eu cheguei e consegui acessar a plataforma ali. Só que daí eu não ia começar uma conferência, né, porque os alunos iriam ficar meio tipo: “Uma conferência do nada?”. Aí eu só olhei as questões, dei uma olhada, aí tinha até as resoluções então não precisa muito esforço né.

G: Sim. É, mais na questão técnica do *software*, e tal.

E: Na técnica não, porque o *software* eu não conhecia, mas eu não mexi muito nele, e também eu estava sem os livros, no início, porque demorou para chegar.

G: Tu chegou a usar os livros no curso ou não?

E: No curso eu... nas primeiras aulas, porque eram uns assuntos mais básicos, que nem nas últimas aulas, na última os meus alunos até tiveram bastante dificuldade, mas tinham umas aulas que é preparado doze questões, só que eu não tinha noção de que eles iriam terminar todas, aí deu as doze questões e era tipo onze horas, e acabava meio-dia, eu disse: “meu Deus do céu, o que que eu vou fazer agora?”, aí eu perguntei para eles: “ah, vocês querem ter um tempo para vocês para descansar? Para terminar um pouco mais cedo, ou vocês querem continuar?”, E aí pelo que é uma coisa bem diferente né, porque é tudo aluno aplicado, não é que nem as nossas aulas particulares, que tu está ali, se terminar mais cedo ou não, terminou, está bom.

G: Sim.

E: Eles não, queriam continuar.

G: Queriam ter mais questões?

E: Sim, e aí eles falaram: “Não, se parar eu vou continuar estudando, então daqui pode continuar.”.

G: Sim.

E: E aí eu peguei um dos livros, aquele russo, sabe? O dos círculos de matemática.

G: Sim, o dos círculos aqueles.

E: Porque ele tem bastante questões de lógica. Aí eu peguei e ia largando umas questões de lógica para eles. Só que na conferência eu sempre vou largando em PDF, só que daí eu não tinha o PDF ai eu ia tirando foto pelo celular, e aí eu abri o *Whatsapp Web* no computador e ia passando.

G: Ia passando?

E: E daí conseguia passar a imagem.

G: Descreva a sua turma no PIC. Como é que são os alunos?

E: Sim. No início, que era bastante gente, era...

G: Eram quantos em média?

E: Tinham vinte pessoas no início, e aí era bem diversificado, né, tinha bastante gente que comentava, tinha esse aluno, que agora é um dos que eu conheço bas-

tante que é o F., o E., que é esse que teve dificuldade de entrar na plataforma, daí eu fui conversando com ele pelo *Whats*.

G: Esse é o do Piauí?

E: Isso. Eu não tenho certeza se é do Piauí, mas é lá do nordeste né. E aí eu estava falando... E aí tinham vários, e aí era bem diversificado, porque daí eu fui antes de começar as aulas eu fui ver quem eram os alunos, e daí tinha uns bem mais novos, tinha uns 3 ou 4 anos de diferença entre o mais novo e o mais velho, então era bem diversificado.

G: Qual que era a idade deles mais ou menos?

E: Eles eram do ensino médio né, então tinha até 17 e tinha um de 14 ou 15. Só que daí tinha o W., que é um guri que saiu no meio por falta eu acho que era, mas daí era bastante gente que comentava na conferência, só que como eu disse tinham aqueles que eram mais quietos. Que nem tem um que eu sei que foi até o final, que é o C., que ele foi até a última aula, todos as aulas ele estava...

G: Mas não se comunicava muito.

E: ...mas eu não lembro de ele comentar uma aula.

G: E tu chegava a pedir para ele falar alguma coisa ou não?

E: É porque eu perguntava se eles estavam entendendo e volta e meia ele comentava que estava entendendo. Ou se eu perguntava se eles tinham alguma dúvida e eles falavam que não, mas ele estava indo bem, e aí eu olhava nas atividades, ele estava indo bem ou razoavelmente, e nas provas também. Aí eu não ficava forçando ele, porque ele podia ser alguém tímido né. Às vezes no colégio a gente vê que tinham uns caras que eram mais “quietão”.

G: Sim, e não é que ele não está fazendo, ele só não está comentando.

E: Sim. Ele só não quer por medo de errar às vezes. Tinham vários que comentavam e às vezes não era certo, e aí eu falava “ah, só dá uma olhada em alguma coisa” ou perguntava “como é que tu fez?”, e aí ele explicava e eu dizia “tá, tu só errou aqui, por tal e tal motivo”.

G: Sim. E nas tuas videoconferências, como é que é para vocês fazerem? Tu deixa eles fazerem individualmente ou vocês vão comentando? Não sei.

E: Não, eu pegava e largava a questão, e aí deixava eles tentando, e aí eu via que se passava bastante tempo, assim, e aí quando eles começavam a comentar as respostas nas primeiras aulas eu não falava se estava certo ou errado, eu deixava uns 3 ou 4 comentarem a resposta porque as vezes um estava certo só que eu não

queria comentar que ele estava certo para os outros não cansarem de fazer, não desistirem. Só que daí eles começaram a ficar pressionando “ah professor, tá certo?” e ficavam perguntando, e aí eu comecei a responder “ah, tá certo.” só que daí eu dizia “ah, tu vai escrevendo como que tu fez, a explicação, enquanto os outros vão terminando” para dar um tempo para os outros. E daí eles já tinham a resposta, tipo eu sabia se eles estavam fazendo certo ou não. Só quando eles erravam eu deixava, daí davam tipo três respostas diferentes e nenhuma era correta, aí eu dizia “Ainda não, ainda não chegaram na resposta vamos tentar”, e aí se eu via que era alguma coisa eu dizia “ó, de repente tu fez tal coisa” e aí às vezes era e eles “ah, ta” daí eles tentavam corrigir e chegar na resposta correta.

G: Sim.

E: E como eu disse, na primeira aula eu ia dando os vídeos, só que daí tipo, que nem como a gente sabe eram uns 15 vídeos que a OBMEP nos...

G: É, não tinha como ver todos, né?

E: Não tinha como. Aí eu comecei a mandar antes, eu falava “ó”, e eu não mandava todos, porque eram muitos vídeos, tipo tinha uns 4 assim de exercícios resolvidos, aí eu escolhia uns e mandava uns complementares, aí dizia “se vocês tiverem tempo para olhar todos dá para olhar todos”.

G: E como é que era a comunicação de vocês? Todo mundo falava ou era por escrito?

E: Não. a gente escrevia no *chat*. Até tinha um problema no *chat* que eu até nunca pensei em mandar no final, mas era uma boa para eles melhorarem, que se tu clicava em uma mensagem tu ia ter que ficar clicando na última, porque senão ele subia...

G: Sim. Sim. Sim...

E: Ia lá e ficava subindo.

G: Ia subindo.

E: E aí era um problema porque não acontecia só comigo, no final das últimas aulas já não dava.

G: Mas eu acho que se tu fechava e abria de novo já não dava mais.

E: Ah, não sei. Porque os meus alunos ficavam “ah, o que que eu faço que isso aqui fica subindo?”.

G: Sim.

E: E aí o que que eu fazia, eu pegava, fechava a conferência e abria de novo.

G: Ah, sim.

E: Sim, e enquanto eles estavam pensando ali eu fechava a conferência e abria, porque como tinha bastante gente ela não encerrava.

G: Isso.

E: E aí eu abria de novo, só que daí o problema é que diminuía né, porque o PDF, era uma folha inteira, então ficava bem distante, e aí eu dava um zoom, só que quando eu fechava e abria de novo ele tinha fechado, ele tinha diminuído,

G: Ah, bom.

E: Aí tinha que dar o zoom de novo, mas era só isso.

G: E tu não falava por áudio, tu também falava por vídeo?

E: Não, eu não falava por áudio, só pela escrita.

G: Só pela escrita?

E: Isso. Porque daí como eles também não estavam, daí eu achei melhor todo mundo na escrita. Só se tivesse algum problema, que nem daí tinha vezes que caía a conferência de um deles, aí eu criei um grupo no *Whatsapp*, porque às vezes cai do computador mas ele tem a 4g, ou 3g, e aí ele só avisa “ah, caiu aqui”.

G: É, ou se é um problema no programa também, pode ser.

E: Sim, às vezes é.

G: Como tu avalia o programa? O *BigBlueButton*? Que é o *software* lá das conferências?

E: De conferências? Sim que nem tem isso da mensagem, que eu acho que de repente se tu só clicasse mais uma vez, desselecionar a mensagem, porque senão fica subindo. Eu não sei se ele te falou.

G: É, o meu também tinha isso.

E: Sim. É eu achava bem bom o negócio de ficar colocando o PDF ou o slide que tu ia só passando.

G: Então tu acha que é produtivo dar uma aula por ali?

E: Sim, eu achei que dava bem certo. Porque os alunos, eles gostavam da aula. Eu até perguntava para eles no início se eles queriam alguma coisa, se tipo, se eles queriam que mudasse alguma coisa, mas eles disseram que estava indo bem a aula. E só eu acho que tinha que ter *Latex* né, eu não sabia mexer, mas os alunos sabem *Latex*.

G: É, eu também não sei.

E: Que nem eu acho que no programa podia, nem que começasse um pouco antes, mas só para os professores que nem a gente ter alguma noção de *Latex*.

G: Ter alguma preparação antes do...?

E: Sim, porque os alunos usam muito *Latex*, alguns usam né, alguns não sabiam, mas alguns era impressionante, porque na prova que eu via. Tipo, ficava bem direitinho, eu ficava tipo “Meu Deus, como é que eles escrevem isso?”.

G: E no programa tinha algum...?

E: No programa eles reclamavam que não tinha *Latex* no programa.

G: Sim.

E: E aí tinha que escrever como a gente consegue né, tipo o expoente tu coloca com o...

G: Chapéu?

E: É. E também não dava para colocar fração, tinha que ficar colocando barra, e aí às vezes ficava meio complicado de entender alguma coisa, mas era bem raro isso, mas com *Latex* ia ficar muito mais simples.

G: Sim, mais visual também né?

E: Sim. Visualmente iria ficar muito melhor. Para todos os alunos, né?

G: Sim. Essa eu acho até que tu já respondeu, mas tu já teve algum problema técnico durante as conferências? Tu falou que os teus alunos tiveram, mas tu teve algum problema?

E: Sim. Eu tive só pelo meu computador, que no final ele não é muito novo. E a minha *internet* estava ruim nas últimas duas aulas, aí tipo, a minha *internet* estava caindo direto, aí eu só avisava eles “ó, caiu aqui”, porque daí fechava só a minha conferência, a deles não, só que daí saía o zoom, aí eles não conseguiam olhar muito bem a questão.

G: Ah, saía o zoom para eles também?

E: Sim. Isso eu achava meio ruizinho né, mas... e tinha esse negócio de ficar subindo as palavras lá das mensagens, que daí dava problema, que daí ficavam todos os alunos reclamando, aí depois que eles começaram a cuidar para não clicar na mensagem, né.

G: Sim.

E: Porque eu também achava que ficavam poucas mensagens, porque daí às vezes eles escreviam, numa explicação ficava gigante né.

G: Aí tinha que botar para baixo?

E: Não. Não aparecia toda, porque ela era uma mensagem só, e tipo, ela não chega a fechar toda, e daí se tu voltava para cima ia para a próxima mensagem.

G: Ah, no caso não era uma coisa gradual?

E: Contínua, é. Não podia tipo chegar e deixar meia mensagem só, tu tinha que pegar toda a mensagem desde o começo. E aí não conseguia aparecer toda a mensagem e eles tinham que dividir em duas, tinham que escrever de novo.

G: Entendi. E tu teve alguma vez que adaptar a forma como tu ensina para usar nas conferências? Tipo, mudar o jeito que tu ensina para adaptar para eles?

E: É, tinha que só cuidar, como eu disse, as palavras né, que no início, nas primeiras aulas eu não percebia, mas tu acaba né... Tem palavra que tu fala que tu nem percebe, mas aí que nem tinha um aluno gaúcho que eu até via que com ele eu falava bastante coisa, e os meus alunos eles usavam bastante gíria do tipo... Eu entendia o que eles estavam querendo falar, mas eram coisas que para mim eram bem estranhas. E esse negócio que eu... Dos vídeos, de eu mandar antes, e eu fui vendo como é que eles se comportavam, o que que era melhor para eles, se era eu deixar eles falarem mais, se eu deixava eles irem dando as respostas ou se eu ia fazendo gradualmente com eles, tipo “ah, vamos fazer essa juntos”.

G Isso.

E: Tipo, tinha aulas que eles tinham bastante dificuldade, daí eu falava: “tá, então essa a gente vai fazer juntos”, o porquê que a gente vai fazendo cada passo, demonstrando os passos, para da próxima a gente tentar. Tinha uma aula que era de geometria, que daí tipo na geometria não tinha muito o resultado né, era mais mostrar, era mais demonstração, aí eles tinham bastante dificuldade.

G: Ah, para mostrar.

E: No início, para demonstrar. Daí eles queriam saber o quão precisos eles tinham que ser né, o que que ele podiam já deduzir direto, aí eu fui fazendo com eles, eu fiz umas duas questões. Eu fazia um ou dois passos e aí “ah, vocês entenderam?”, e aí eu voltava em alguma coisa que eles não tinham entendido para depois eles terem uma noção melhor para fazerem as próximas questões, porque de primeira assim eu deixava 15 ou 20 minutos e eles não conseguiam, eles não estavam chegando.

G: Sim. Aí tu tinha que intervir?

E: Sim, ou senão eu pedia, um deles achava que estava correta, aí eu falava só que ele tinha pulado algum passo, porque ele tinha tirado algo de um lugar que tipo, para ele podia ser simples mas que ele não tinha demonstrado.

G: Sim. Qual que é a tua percepção sobre a proximidade com os alunos?

E: Ah, no início como eu disse tinha bastante alunos, daí não era tão próximo. Mas no final sim, porque daí eu já conhecia todos os alunos né.

G: Quantos alunos tinham no final?

E: No final tinham 10. Tinha diminuído, ficou metade da turma. E aí tanto que eles até reclamaram... reclamaram não, mas tipo, ficaram "ah, já é a última aula...", e eu falei esse negócio de continuar a aula com eles, porque eu até gostei, e também é uma coisa diferente, porque também eu tenho 20 e tinham alunos que tinham 17, não é uma diferença, eu tenho amigos da idade deles, e eu era o professor deles, às vezes era estranho por eles ser tão próxima a idade. Mas no final ficou bem próximo, e aí tanto que tinha esse aluno aí que eu acho que é possível de eu encontrar ele, o P., nessa conferência... nesse encontro que vai ter.

G: E tu acha que se fosse uma aula presencial tu seria mais próximo deles ou seria a mesma coisa ou menos?

E: Ah, eu acho que até seria um pouco mais próximo porque né, tu vai estar vendo, vai ter contato direto com os alunos todos... todo final de semana não, mas de duas em duas semanas. E que nem, querendo ou não, quase todos os alunos eu nunca vou ver né, porque São Paulo, Tocantins, eu nunca vou ir para encontrar esses alunos, mas não é a mesma coisa que eu achei que era, eu achei que eu não ia ficar próximo de nenhum deles.

G: Foi melhor do que tu achava?

E: Foi melhor do que eu achava. Porque que nem na coisa, na EAD, eu consigo entender a diferença do PIC para a matemática financeira, porque a matemática financeira tem 400 alunos, não tem como o professor responder todos os alunos, mas ali era muito mais próximo dos alunos e não tinha como o professor de financeira ser próximo nosso.

G: Sim. Até porque tu estava conversando com eles. Ao vivo né.

E: Sim. Sim ao vivo. Se eles tinham dificuldades eu falava "não, se tu tiver algum problema tu pode falar comigo pelo *Whats*", Porque eles tinham daí o meu número pelo grupo, ou eles reclamavam de alguma coisa, era muito mais simples de eu me comunicar com eles pelo *Whats* do que pela plataforma, porque a plataforma tu tem

que estar acessando a plataforma o tempo inteiro né, o *Whats* vai chegar ali no meu celular, a plataforma não vai ter um aplicativo que eu vou ver que tem uma mensagem, tem que ir no computador e acessar a plataforma pra ver se tem algum e-mail ou alguma mensagem.

G: Sim.

E: E ali era muito mais simples.

G: Na tua opinião quais são as maiores vantagens do PIC virtual? Ou da plataforma também? Do programa?

E: Sim. Eu acho que tem esse negócio de que eu conheci gente de todo o Brasil né, que é uma experiência que dificilmente eu iria ter como professor presencial, porque tá, tem gente que se muda mas, eu via um pessoal de todo canto do Brasil. E eu acho que é por ser uma experiência nova, porque eu nunca ia dar aula virtual eu acho, porque eu penso em no começo dar aula em escola e na faculdade, e quando é que eu ia dar uma aula virtual, né? E a aula virtual da faculdade é só pdf e esse tipo de coisa, eu achei que foi uma experiência bem legal e o diferente foi isso de ser alunos de todo o Brasil, não sei mais alguma coisa...

G: Sim.

E Tinha isso das aulas, que nem, eu não preparava muita aula né, porque...

G: Já vinha pronto.

E: Já tinha vídeo pronto, mas se fosse eu acho que ia ser bem mais complicado né, de ter que eu dar aula direto ali para os alunos, pelo coisa acho que seria mais difícil, sem os vídeos.

G: Sim.

E: Acho que daí eu iria ter que preparar algum vídeo ou alguma coisa, porque daí...

G: Depende da colaboração deles também para ver os vídeos, né?

E: Sim. Isso sim, os alunos tinham que colaborar. O bom é que, por eles serem medalhistas da... e quase todos eram certos de que gostavam de matemática, daí eles se esforçavam bastante.

G: Sim.

E: Eles tinham mais disciplina do que muita gente da faculdade né, porque eles estudavam, estudavam mesmo, eles olhavam os vídeos certinho, eu perguntava se eles olhavam e eles olhavam, se eu mandasse alguma coisa para eles lerem eles iriam ler. Tudo eles faziam direitinho, estudavam ... terminava a aula eu comentava

com eles e eles iam continuar estudando, eles iam almoçar e continuar estudando. Eu me impressionava, eles estudavam mais do que eu, eu estou na faculdade e eles estudavam mais do que eu, porque eles realmente se esforçavam mesmo. Assim tem como, assim era bem produtivo.

G: Se fosse alguém que não tivesse muito interesse...

E: Tanto que teve uns alunos que largaram porque provavelmente eles não... porque é complicado, realmente se tu não tiver o interesse é bem mais difícil, porque daí que nem se a gente tem o presencial, eu ia ter que passar alguma coisa, ia ter que explicar, mas ali se não olhar o vídeo tu vai chegar e tu não vai conseguir entender como tu resolveu. Tá, tu vai olhar ali o que que o cara fez, só que tipo, tem que ter a base né, tem que ter a base vendo os vídeo e de estudar, se tu não é aplicado tu não consegue acompanhar o programa.

G: Sim. Tá e daí quais são as desvantagens daí do programa?

E: As desvantagens é isso, que tipo um aluno que não é tão aplicado sofre né, pra acompanhar.

G: Não é qualquer um que consegue?

E: Sim. Tu tem que ser aplicado, porque tanto que eu vi que diminuiu pela metade né, a minha turma. E não é só porque tinha aluno que não ia ter tempo, porque tinha aluno que tinha a bolsa, que estava recebendo, então tipo, ele não tinha que ficar se preocupando tanto com outras coisas né, ele podia se aplicar bastante, e largava do coisa, ou tinham nota baixa, não se esforçavam tanto. Eu tive aluno que ficou até o final sem ter a bolsa e se aplicava bastante, estava toda aula lá, estava fazendo e eu olhava as provas e ele ia bem, ele me respondia sempre que eu perguntava alguma coisa. Até tem as tarefas, que eu acho que é bom que a gente não corrigia, que eram os moderadores, porque senão ficava bastante trabalho para a gente.

G: Sim.

E: Só que teve alguns moderadores que erraram né, tipo o aluno acertou e eles deram errado, aí no final do PIC eu mandei uma mensagem pro coordenador para ele mandar direto para lá com os erros, e tinham umas que eram demonstrações, e aí a gente não conseguia ver os critérios de avaliação, aí eu disse "olha, eu acho que o aluno podia ter recebido mais nota, não sei quais são os critérios", só pedi para reavaliarem a questão.

G: Sim.

E: Aí eu mandei a mensagem para o coordenador para ele reenviar.

G: E esses alunos que saíram da tua turma, eles desistiram ou eles foram desligados?

E: Teve aluno que desistiu né, que daí também é por ser desligado, mas por falta.

G: Ah, por falta?

E: Sim. Mas teve aluno que foi desligado por baixo rendimento.

G: Sim.

E: Mas é que tipo que teve aluno que foi por falta, mas aí eu pensava que “Bom, de repente ele teve algum imprevisto”, porque teve alunos que me comunicavam “ah, não vou poder participar”, daí às vezes eu dava a presença para ele para ele não ser desligado, só que daí tinha aluno que faltava três aulas seguidas sem dar nenhum esclarecimento, porque que ele faltou, aí era complicado eu dar a presença para ele só para ele não ser desligado se ele não estava se esforçando, ele nem me explicava “ah não professor...”

[PAUSA]

G: Tá, então voltando. Tu considera que a tua atuação no PIC virtual contribuiu para a tua formação como professor?

E: Eu acho que sim, porque ajudou a perceber isso também que tem que cuidar bastante como que vai se comunicar com os alunos, porque eles vão vir com diversas perspectivas né, vão ter alunos com várias situações iniciais e aí tem que cuidar como é que eu vou falar, porque vai ser diferente a maneira, às vezes eles podem não entender se tu tentar falar de um jeito mais formal ou alguma coisa assim, e isso a gente vê bastante lá por causa desse negócio da diferença de região, e também eu acho que esse negócio de se preparar também bastante, porque mesmo tu não tendo que preparar as listas, mas tinha que dar uma olhada né, para não chegar e o aluno fazer algumas perguntas e tu não estar preparado. Mesmo que a gente já saiba a matéria os alunos são muito aplicados, então tipo eles chegavam e faziam umas perguntas que eu tinha que refletir, tinha que pensar bastante na questão para responder eles, e aí isso eu acho que ajudou bastante em como vão ser as minhas próximas aulas né, como professor. E também foi bem junto quando eu estava fazendo laboratório 3, aí eu via bastante a diferença entre uma aula presencial e uma virtual.

G: Ah sim.

E: Eu estava dando aula para o pessoal daqui, e querendo ou não era bem parecido o tipo de pessoa porque aqui no Lab 3 é o pessoal que está entrando na faculdade, então eles são bem aplicados e também lá os alunos são bem aplicados, então tu via a diferença em como dar aula, mas tu via a semelhança entre os alunos.

G: Sim.

E: Em ser aplicado e querer aprender, não de ser tipo como muitas vezes na escola, que o professor dá aula e tem dois ou três alunos prestando atenção e o resto está só ali por por estar.

G: Sim. Tem diferença então?

E: Sim.

G: E após formado, tu pretende dar aula em algum contexto EAD? Pretende trabalhar nessa modalidade?

E: Eu não sei, porque não tem muito lugar para dar aula EAD ultimamente né, no momento, eu acho que daqui para frente de repente vai ter mais.

G: Mas se surgisse uma oportunidade?

E: Mas se surgisse eu acho que sim, porque eu achei bem legal e porque é bem... eu acho que eu gostei de poder dar aula para um pessoal de vários estados, de conhecer, porque às vezes tu pega e fica só sabendo do pessoal aqui de Porto Alegre e tu fica só no teu mundinho aqui e tu não consegue descobrir, tu não fica sabendo das outras pessoas, dos outros estados, de como é. Que nem esse meu aluno, ele tinha bastante dificuldade o F., porque volta e meia ele me falava “ah professor, eu vou ter que sair, porque eu vou ter que ir lá numa outra cidade para a minha mãe, eu vou ter que fazer outra coisa” e eu dizia “tá, pode ir lá, sem problema, vai lá, depois eu te mando a lista e se tu tiver dificuldade tu me pergunta alguma coisa”. E aí eu achei bem legal, porque daí também não fica aquele negócio... Tá ninguém é obrigado a participar, mas não dele ter que ficar ali o tempo inteiro correndo atrás e tipo só ficar ali sentado sem prestar atenção. Eu acho que se eu tiver chance eu acho que eu daria aula.

G: E tu tem mais algum comentário sobre esse tema? Alguma...?

E: É, eu acho... Eu só acho do PIC mesmo é isso aí, acho que só tinha que ter esse negócio da preparação antes. Porque que nem, os encontros de formação eu acho que nem eram tão produtivos assim, porque a gente só ia lá e ficava fazendo, e tipo eram coisas que tu já tem noção. Só que o *Latex*, que é uma coisa que para o EAD faz muita diferença.

G: Sim.

E: Eu acho que a gente tinha que ter uma preparação maior ou conhecer antes a plataforma, porque tu chegar e... Nas primeiras conferências fica meio ruim, tu não sabe como é que tu vai colocar. Que daí quando eu aprendi a usar o PDF eu usei só ele, porque não tinha como ficar perdendo tempo da aula para ficar tentando aprender a mexer na plataforma, porque os alunos estavam sempre ali fazendo alguma pergunta sempre... E aí é complicado.

G: É, até porque a aula era mais para responder às questões, não era para...

E: Sim. Eu não ficava olhando na aula porque eles já olhavam os vídeos, então ficava bem corrida a aula, daí eu não ficava tentando aprender a mexer na plataforma.

G: Sim.

E: Então do PIC eu acho que é isso, que tinha que ter mais uns encontros de formação, mas não sobre a matéria em si da matemática, mas sobre o Latex, sobre a plataforma, essas coisas, e... Deixa eu ver.... E eu gostei também bastante desse encontro que a gente vai ter no final para ver como é que é, se comunicar com o pessoal, porque que nem a gente mesmo, a gente faz a faculdade aqui juntos e a gente nunca falou do PIC, e eu acho que vai ser bem legal. E a gente vai conhecer os alunos.

G: Sim.

E: E para a gente é bem diferente, o pessoal do virtual. O pessoal do presencial já conhece os alunos, mas a gente não, a gente vai ter a chance de conhecer, pelo menos que seja um aluno.

G: Então tá. Muito obrigado pela entrevista.

E: De nada.