

Desafios na comunicação em um curso de licenciatura em matemática a distância

Maria Teresa Zampieri
Sueli Liberatti Javaroni
Lindeval Fernandes de Lima

RESUMO

O objetivo desse artigo é apresentar e discutir alguns desafios na comunicação pela internet, que foram vivenciados por alunos, tutores e professor na disciplina Introdução à Estatística, a qual compõe o currículo de um curso de licenciatura em matemática, ofertado a distância. Além disso, buscamos salientar uma forma de superação desses desafios, que é a constituição de grupos de estudo. Essa pesquisa foi desenvolvida na abordagem qualitativa e teve como principais procedimentos metodológicos adotados: a observação participante da pesquisadora no ambiente virtual da disciplina, que oportunizou o trabalho de organização e disponibilização de atividades; análise do fórum, em que houve a discussão dos conceitos da disciplina; constituição de um diário de campo; e análise documental do projeto político pedagógico (PPP) do curso. Ressaltamos, dentre os resultados evidenciados, pontos frágeis na comunicação a distância, decorrentes de percalços advindos do acesso precário à internet. Por fim, confrontamos o PPP do curso, com os programas de inclusão digital vigentes e com os resultados provenientes da dissertação mencionada, buscando questionar esse modelo de curso a distância, e proporcionar possíveis encaminhamentos para harmonizar tais percalços evidenciados.

Palavras-chave: Licenciatura em matemática a distância. EaD. Internet.

Challenges in Communication in a Mathematics Degree at Distance

ABSTRACT

The aim of this paper is to present and discuss some challenges in communication by the internet, that are experienced by students, tutors and teachers in the discipline Introduction to Statistics, which makes up the curriculum of Mathematics Degree, offered at distance. In addition, we seek to highlight a way to overcome these challenges, which is the formation of study groups. This research was developed in the qualitative approach and had as main methodological procedures adopted: participant observation of the researcher in the virtual environment of the discipline, which provided the work of organization and availability of activities; analysis of the forum, where there was discussion of the concepts of the discipline; establishment of a field diary; and documental analysis of the pedagogical political project (PPP) of the course. We highlight, among evidenced results, weaknesses in communication at distance, resulting from mishaps with internet access.

Maria Teresa Zampieri é Mestre em Educação Matemática. Atualmente cursa o doutoramento no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM), na UNESP de Rio Claro, Estado de São Paulo, e é bolsista FAPESP, processo nº 2014/27.166-9. E-mail: maite.zampieri@gmail.com

Sueli Liberatti Javaroni é Doutora em Educação Matemática. Atualmente é professora efetiva do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da UNESP, *campus* Bauru. E-mail: suelij@fc.unesp.br

Lindeval Fernandes de Lima é Doutor em Tecnologias Energéticas e Nucleares. Atualmente é professor no Departamento de Matemática da Universidade Federal de Roraima – UFRR. E-mail: lindeval.ufr@gmail.com
Recebido para publicação em 22/12/2015. Aceito, após revisão, em 15/02/2017.

Acta Scientiae	Canoas	v.19	n.1	p.31-48	jan./fev. 2017
----------------	--------	------	-----	---------	----------------

Finally, we confronted the PPP of the course, with the current digital inclusion programs and the results from the mentioned dissertation, seeking to question this distance course model, and to provide possible referrals to harmonize such evidenced mishaps.

Keywords: Degree in mathematics at distance. Distance Education. Internet

INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é apresentar e discutir alguns desafios encontrados na comunicação pela internet, que foram vivenciados por alunos, tutores e professor na disciplina Introdução à Estatística, a qual compõe o currículo do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Roraima (UFRR), ofertado a distância e vinculado à Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Para tanto, um recorte de uma dissertação de mestrado (ZAMPIERI, 2013) é trazido. A pergunta diretriz que conduziu tal pesquisa se constituiu em: *Como se dá a comunicação entre os alunos, entre o professor e os alunos e entre os tutores e os alunos em uma disciplina de Introdução à Estatística na modalidade a distância?*

Ademais, apontamos e discutimos neste artigo uma iniciativa que os alunos, tutores e professor encontraram para contornar a problemática evidenciada devido ao acesso precário à internet, que foi a constituição de grupos de estudo. Em seguida, tecemos considerações sobre expectativas de melhorias em tal acesso para um futuro próximo, nos apoiando em iniciativas governamentais federais e/ou estaduais que estão atualmente vigentes. Além disso, confrontamos tais iniciativas com o projeto político pedagógico do curso e com a realidade encontrada proveniente dos resultados da referida pesquisa de mestrado.

COMUNICAÇÃO A DISTÂNCIA: ALGUMAS OBSERVAÇÕES

No que se refere ao uso pedagógico de tecnologias digitais, Maltempi (2008) já pontuava há anos atrás, que esse tema representava um enorme desafio tanto para a formação inicial quanto para a formação continuada de professores. Diante disso, a educação a distância vinha expandindo, principalmente para “superar limites impostos pela educação presencial” (MALTEMPI, 2008, p.66).

De acordo com Viel (2011), as universidades brasileiras passaram a oferecer cursos a distância, utilizando-se das tecnologias digitais a partir de 1994 em função da expansão da internet e, especialmente, com a publicação da Lei 9.394 de 1996, na qual fica descrito que “[...] o Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância [...]” (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996).

Paralelamente ao crescimento na oferta de cursos nessa modalidade, houve uma preocupação por parte da comunidade acadêmica, em particular, no âmbito da Educação, sobre como fomentar a comunicação entre os participantes em tais cursos. Nesse sentido,

Borba, Malheiros e Zulatto (2007), apoiados em Moran (2002), argumentam que independentemente se há ou não encontros presenciais nessa modalidade de ensino, o fundamental é que exista a possibilidade de comunicação entre professores e alunos por meio das tecnologias digitais. Ou seja, um ponto importante (talvez o mais importante) referente a essa modalidade é que haja possibilidades para a comunicação com o intuito de “aproximar pessoas geograficamente distantes” (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007, p.23).

E no que tange à comunicação nessa modalidade, os Referenciais de Qualidade, elaborados pela Secretaria de Educação a Distância (SEED) em parceria com o Ministério da Educação (MEC) orientam que as instituições de ensino superior devem apresentar de forma clara em seus respectivos projetos políticos pedagógicos como esta ocorrerá, ou seja, “como se desenvolverão os processos de produção de material didático, de tutoria, de comunicação e de avaliação, delineando princípios e diretrizes que alicerçarão o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem” (BRASIL, 2007, p.8).

Além disso, os Referenciais também apontam para a importância do laboratório de informática nos polos de apoio presencial, ou seja, preconizam que este “deve ser de livre acesso, para permitir que os estudantes possam consultar a internet, realizar trabalhos, enfim ser um espaço de promoção de inclusão digital” (BRASIL, 2007, p.27).

Contudo, tais diretrizes que apontam para essa necessidade de comunicação na EaD, nem sempre têm sido contempladas pelos cursos nessa modalidade. Santos (2013), em seu trabalho, investigou um curso de licenciatura em matemática, ofertado a distância, e vinculado ao Centro de Educação Superior do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ). Como parte dos resultados evidenciados pela autora, ela constatou que a comunicação entre os sujeitos envolvidos no curso analisado apresenta pontos frágeis, em particular porque os alunos entrevistados demonstraram insegurança com o fato de não haver aulas presenciais. Tal característica observada foi assim relatada

Na experiência vivenciada nessa pesquisa, pude perceber com mais evidência essa passividade nos diálogos com os alunos ingressantes. Quanto mais no início do curso eles estavam, mais passivos e amedrontados eles mostravam-se com a ideia de não terem aulas convencionais e/ou professores transmitindo o conteúdo. (SANTOS, 2013, p.99)

Além disso, Santos (2013) pontuou que as tecnologias da informação e comunicação (TIC) não tiveram um uso efetivo, especialmente no que concerne a favorecer a interação a distância. Assim como consta nos Referenciais de Qualidade, ela enfatiza a importância do uso das TIC para viabilizar a comunicação, ou seja, “as TIC apresentam possibilidades comunicacionais que podem oferecer inúmeras potencialidades seja pela rapidez no feedback aos alunos, seja pela possibilidade de aproximar os diferentes sujeitos do processo educativo” (SANTOS, 2013, p.178).

Constatações semelhantes com relação ao (não) uso das TIC para viabilizar a comunicação nesse mesmo curso, investigado por Santos (2013), foram relatadas por Viel (2011), porém por outro viés. O objetivo de pesquisa dessa autora também foi o de investigar um curso de licenciatura em matemática a distância, vinculado ao CEDERJ. Mas diferentemente de Santos (2013), que fez sua análise pautada na narrativa dos alunos iniciantes, Viel (2011) se pautou na ótica dos alunos formados nesse curso. Esta autora infere que foram dois os motivos para o não uso das TIC em seu curso investigado, sendo que “um dos maiores motivos, a meu ver, diz respeito à falta de acessibilidade dos alunos às TIC, e um segundo motivo consiste na falta de estrutura e incentivo propiciado pelo curso para que tal interação acontecesse” (VIEL, 2011, p.164). Além disso, essa autora aponta que como alternativa para superar essas dificuldades na comunicação a distância, os alunos costumavam valorizar os estudos em grupo durante os encontros presenciais.

Dessa forma, se pode observar que essas diretrizes apontadas pelos Referenciais de Qualidade (BRASIL, 2007) ainda se mostram como metas a serem alcançadas por alguns cursos na modalidade a distância, especialmente no que se refere à comunicação entre os envolvidos nos cursos. Muitas dessas diretrizes também são destacadas em Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) de cursos a distância. Mas no nosso modo de ver, nem todos os envolvidos em tais cursos, seja o corpo administrativo, corpo técnico, ou então corpo docente e discente, tem acesso a tais documentos ou o costume de avaliá-los. Para Oliveira e Zampieri (2015, p.65), os PPP deveriam ser “muito mais do que um conjunto de diretrizes, de matrizes curriculares e de planos de ensino cuja serventia só se aplica para ser engavetado e esquecido”. Apoiadas em Veiga (2002), elas defendem que os PPP devem ser construídos e vivenciados diariamente dentro do processo educativo.

Paralelamente ao crescimento no número de pesquisas que se propõem a debater temáticas em EaD como essas apresentadas aqui, houve também um crescimento na demanda pela formação inicial e continuada de professores, e dentro desse contexto, emergiu a Universidade Aberta do Brasil (UAB), cujo maior objetivo é a formação de professores. Segundo Costa (2007), desde sua constituição, a UAB traz a preocupação com a utilização da internet para viabilizar a comunicação entre professores, alunos e tutores. Assim, para aprofundarmos a discussão acerca dessa comunicação dentro do nosso contexto de inquérito, e cumprirmos o objetivo deste artigo, apresentamos a seguir o referencial teórico que compôs o trabalho de Zampieri (2013).

FORMAS DE COMUNICAÇÃO: SUPORTE TEÓRICO

Silva (2000) aponta que, o modelo clássico de comunicação pautado na perspectiva de que a mensagem caminha sempre do emissor para o receptor tem sido criticado desde a década de 1960. Um contraponto a esse modelo pode ser colocado com a ênfase na importância da noção de bidirecionalidade, que representa uma junção entre as características do emissor com as do receptor. Ou ainda, segundo o autor, a bidirecionalidade ocorre “a partir do momento em que todo emissor é potencialmente um receptor e todo receptor é potencialmente um emissor” (SILVA, 2000, p.118).

Nesse sentido, o autor enfatiza algumas distinções entre duas modalidades comunicacionais, que, a saber, são: Modalidade Unidirecional e Modalidade Interativa. Essa distinção pode ser visualizada no Quadro 1.

QUADRO 1 – As modalidades de comunicação, segundo Silva (2000).

A COMUNICAÇÃO	
MODALIDADE UNIDIRECIONAL	MODALIDADE INTERATIVA
<p><i>MENSAGEM: fechada, imutável, linear, sequencial</i></p> <p><i>EMISSOR: “contador de histórias”, narrador que atrai o receptor (de maneira mais ou menos sedutora e/ou por imposição) para o seu universo mental, seu imaginário, sua récita</i></p> <p><i>RECEPTOR: assimilador passivo</i></p>	<p><i>MENSAGEM: modificável, em mutação, na medida que responde às solicitações daquele que a manipula</i></p> <p><i>EMISSOR: “designer de software”, constrói uma rede (não uma rota) e define um conjunto de territórios a explorar; ele não oferece uma história a ouvir, mas um conjunto intrincado (labirinto) de territórios abertos a navegações e dispostos a interferências, a modificações</i></p> <p><i>RECEPTOR: “usuário”, manipula a mensagem como coautor, cocriador, verdadeiro concepor</i></p>

Fonte: Silva (2000, p.73).

Assim, para este autor, dentro do âmbito educacional o professor se depara com o desafio de se engajar em uma modalidade interativa de comunicação, a qual contempla a bidirecionalidade como característica essencial. Porém, segundo ele, tal desafio deve ser levado em consideração sem que o professor abandone por completo o paradigma da modalidade unidirecional predominante nas escolas. A modalidade interativa de comunicação demanda ainda uma mudança no comportamento do aluno, onde não cabe mais “aquele que se submete às récitas da emissão, mas aquele que, não se identificando apenas como receptor, interfere, manipula, modifica e assim, reinventa mensagem” (SILVA, 2000, p.73).

Além disso, esse autor argumenta que mesmo que não haja disponibilidade de tecnologias digitais, é possível que o professor fomente a bidirecionalidade na comunicação. Nesse sentido, ele enfatiza que o professor poderia

[...] investir em multiplicidade de nós e conexões – no sentido mesmo do hipertexto, do rizoma –, utilizando textos, fragmentos de programação da tv, filmes inteiros ou em fragmentos, gravuras, jornais, música, falas, *performances*, etc. Nesse ambiente o professor disponibiliza roteiros em rede e oferece ocasião de exploração, de permutas e potenciações (dos temas e dos suportes). Ai ele estimula a coautoria e a fala livre e plural. E se não há multimídia ou Internet, bastaria um fragmento em vídeo para detonar uma intrincada rede de múltiplas conexões com alunos e professor interagindo e construindo conhecimento. (SILVA, 2000, p.78 – grifo do autor)

Dessa forma, o autor discute que mesmo quando há poucas TIC envolvidas, uma sala de aula pode ser um ambiente rico em interatividade. Segundo ele, se não há internet disponível, o professor poderia usar outros recursos, como fragmentos de vídeo para promover uma rede de múltiplas conexões, em que alunos e professor possam dialogar e produzir conhecimento. Por outro lado, ele destaca que o fato de uma sala de aula ser altamente equipada com recursos tecnológicos, não acarreta necessariamente em uma comunicação que potencialize a aprendizagem interativa. Por exemplo, segundo Silva (2000), em uma sala de aula equipada com computadores conectados à internet, que tem seu uso baseado no paradigma em que o professor é o emissor e o aluno é simplesmente o receptor, o estilo de aprendizagem que acontecerá nesse ambiente não será interativo.

No que tange à modalidade à distância, Costa (2007, p.10) tem um posicionamento similar ao de Silva (2000), ao defender que “todo o processo de ensino-aprendizagem deve ser estruturado de modo que o aluno seja o centro do processo pedagógico”. Além disso, ele reitera a necessidade de que os polos de apoio presencial dos cursos on-line ofereçam apoio acadêmico e administrativo aos alunos, e que sejam equipados com laboratórios de informática com acesso à internet de alta velocidade.

Assim, diante de tudo o que foi exposto, tendo em mente as ideias de Silva (2000), de Costa (2007), dos Referenciais de Qualidade (BRASIL, 2007), de Viel (2011), Santos (2013), e outras leituras que também embasaram teoricamente seu trabalho, Zampieri (2013) definiu seu entendimento por comunicação, dentro de seu contexto de pesquisa. Para ela, comunicação é um processo, cuja origem se dá por meio de uma inquietação individual ou coletiva sobre algo relacionado à disciplina de Introdução à Estatística, e que em seguida, é compartilhada com outros indivíduos (no caso, os participantes dessa disciplina), culminando em novas reflexões por parte dos envolvidos nesse processo, até que a inquietação seja de fato resolvida (ou transformada em outra) (ZAMPIERI, 2013). Essa comunicação, segundo a autora, pode acontecer presencialmente ou a distância, via internet. No caso de cursos a distância, particularmente, seria importante que ambas as possibilidades fossem viáveis.

CONTEXTUALIZAÇÃO E PROCEDIMENTOS

O cenário de investigação, aqui abordado, faz parte da pesquisa de mestrado desenvolvida pela primeira autora, sob orientação da segunda autora desse trabalho. Tal cenário foi a disciplina Introdução à Estatística, que compõe a grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Roraima (UFRR), cujo coordenador na ocasião do trabalho de campo dessa pesquisa é o terceiro autor desse artigo. Cabe ressaltar que o curso é ministrado à distância e vinculado à Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Para responder à pergunta diretriz que conduziu tal investigação, foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos: a observação participante da pesquisadora no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) da disciplina, que propiciou o trabalho de organização e disponibilização das atividades; análise do fórum de discussões dos

conceitos da disciplina; elaboração de um diário de campo; e análise documental do PPP do curso investigado.

Assim, buscamos compreender as relações estabelecidas entre os sujeitos envolvidos em tal contexto, que por sua vez foram os alunos, o professor, os tutores presenciais e os tutores a distância. Além disso, foi necessário que compartilhássemos nossas percepções a esse respeito com outras pessoas, buscando elementos que pudessem ter passado despercebidos por nós.

A pesquisa esteve inserida nos pressupostos da metodologia de pesquisa qualitativa. E a nossa compreensão com relação ao termo “pesquisa qualitativa” está em concordância com Goldenberg (2003, p.14), quando argumenta que a preocupação do pesquisador é com “o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória etc.”.

Nesse sentido, tal opção metodológica foi pertinente, uma vez que ao elaborar uma pesquisa em Educação Matemática, “estamos buscando entender as relações que acontecem com os “objetos” de nosso estudo, ancorados numa perspectiva teórica que sustenta nossa forma de conceber o mundo em que vivemos” (JAVARONI, 2007, p.56).

Já em relação aos detalhes sobre a disciplina de Introdução à Estatística, destacamos inicialmente que ela foi o objeto de estudo no trabalho de Zampieri (2013), contou com uma equipe formada por um professor¹ responsável por todos os polos e por tutores presenciais e a distância para cada polo, que, a saber, estavam localizados nas cidades de: Boa Vista, Rorainópolis, Alto Alegre, São João da Baliza e Amajari. Destacamos ainda que essa disciplina teve a duração de dez semanas, sendo que em cada uma foi trabalhado um ou dois conceitos específicos da disciplina Estatística.

No AVA Moodle foram anexados todos os materiais referentes a essa disciplina, como o livro-texto, apostilas complementares, atividades, videoconferências, ementa da disciplina, mapa de atividades, etc. Dois fóruns de discussão foram criados pelo professor, um com o intuito de dar notícias gerais sobre o desenvolvimento da disciplina e o outro com o intuito de tirar dúvidas. A avaliação final da disciplina foi feita a partir da média aritmética das notas dos 9 trabalhos realizados e das 2 avaliações presenciais.

A participação da primeira autora na referida disciplina, foi em sua grande parte como observadora participante, porém em alguns momentos fez intervenções com o intuito de promover discussões acerca dos conteúdos que estavam sendo ali abordados. Ou seja, o professor responsável por tal disciplina a autorizou a interagir com os demais participantes dentro do AVA, sempre que necessário, para que a pesquisadora pudesse cumprir seu objetivo de pesquisa. Assim, pode-se dizer que sua postura enquanto pesquisadora foi condizente com a de Malheiros (2008) em seu trabalho, cujas intervenções no cenário de pesquisa foram feitas com o propósito de “[...] sugerir, questionar, dialogar e apresentar

¹ Os nomes dos alunos, do professor e dos tutores serão modificados (ou não serão citados) para preservar o anonimato, conforme previamente combinado com eles.

possibilidades para que eles decidissem qual melhor caminho a ser percorrido [...]” (MALHEIROS, 2008, p.80).

Vale mencionar ainda que o conjunto de dados da pesquisa de mestrado de Zampieri (2013) foi composto por todos os materiais anexados ao AVA (atividades, videoconferências, projeto político pedagógico, entre outros), por mensagens pessoais endereçadas à pesquisadora dentro desse ambiente, discussões nos fóruns, entrevista com o professor, relatos do coordenador e as anotações da pesquisadora em seu Diário de Campo.

Assim, diante da organização dos dados e de nosso acompanhamento ao longo de todo o desenvolvimento da disciplina, surgiram os *Eventos*², que foram os temas que nos despertaram a atenção por estarem em consonância com a pergunta de pesquisa.

Sendo assim, na seção seguinte, apresentamos e discutimos alguns dos dados que constituem tais *Eventos*, em particular aqueles que elucidam iniciativas que os alunos, tutores e professor encontraram para contornar a problemática evidenciada com relação às dificuldades com relação ao acesso à internet.

FORMAS DE COMUNICAÇÃO EVIDENCIADAS NO CENÁRIO DE PESQUISA

Por meio de uma entrevista concedida pelo professor da disciplina em questão, ficou constatado que há um incentivo por parte dele e da coordenação para que os alunos compareçam aos seus respectivos polos pelo menos duas vezes por semana, pois segundo ele, as constantes quedas de energia em algumas cidades do estado de Roraima dificultam o acesso à internet. Ao entrar em contato recentemente (meados de 2015) com o até então coordenador do curso, ele nos relatou que tais problemas de quedas de energia ainda são frequentes, e o acesso à internet no interior do estado ainda é precário.

Assim, normalmente os alunos se encontravam em seus respectivos polos nos dias em que havia videoconferências. Estas eram transmitidas pelo polo de Boa Vista aos demais polos. Assim, os alunos e tutores daquele polo podiam assistir presencialmente, já nos outros polos, os alunos tiveram a opção de se reunir, e caso quisessem fazer alguma intervenção, o tutor a distância se incumbiria em comunicar ao professor pelo chat.

Cabe ressaltar ainda que, em função da geografia desse estado, muitas regiões são ribeirinhas e, portanto, existe uma dificuldade quanto a instalação de internet via cabos de fibras óticas.³ Logo, o acesso à internet fica restrito, em muitas situações, viabilizado ou via satélite ou por internet discada, que por sua vez, é a opção que mais prevalece no estado de Roraima. Diante desse cenário, nos parece plausível o apoio concedido pelo

² A pesquisadora denominou essa parte do seu conjunto de dados de *Eventos*, fazendo uma analogia ao uso da terminologia na estatística. Vide mais em Zampieri (2013).

³ Mais detalhes sobre a Geografia do Estado de Roraima, bem como outros motivos que levam o acesso à internet ser difícil em tal Estado podem ser visualizados em http://www.educacao.rr.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=718&Itemid=29. Acesso em 31 jul. 2013.

professor e pelo coordenador para que os alunos compareçam aos respectivos polos. Nesse sentido, a pesquisadora buscou entender também como que os alunos contornavam a dificuldade na comunicação a distância, de que forma costumavam estudar, e se deparou com respostas como estas colocadas no Quadro 2.

QUADRO 2 – A forma como Gabriela e Ruth costumam estudar.⁴

Gabriela, polo de Alto Alegre	grupos de estudos, realizamos as atividades juntos, e um ajuda o outro
Ruth, polo de Boa Vista	<i>Como são poucos alunos do curso de matemática, geralmente nos encontramos todos mais o Orlando (polo Alto Alegre) na Univirr e a tutora Clara, que tira nossas dúvidas sobre as atividades e estudar para as provas. Quem tomou a iniciativa foi a Camila e o Marcos, nos encontramos pelo menos uma vez por semana</i>

Fonte: dados de Zampieri (2013).

De todo modo, mesmo com o comparecimento dos alunos em seus respectivos polos, havia momentos em que a participação de alguns deles na videoconferência era inviável devido a percalços tecnológicos, conforme pontuado pela tutora Durvalina:

Olá Prof. Infelizmente nesta quarta feira (24/10/12), não foi possível participarmos da videoconferencia, pois houve queda de energia e assim não foi possível conectar a internet. Os alunos estão muito eufóricos, devido as atividades que já estão sendo pedidas, pois eles ainda estão estudando para as avaliações que ocorrerão esta semana e na próxima. Se possível adiar um pouco mais a entrega das atividades. Veja com carinho esta situação, pois os alunos já estão falando em desistencia e os mesmos não estão conseguindo desenvolver as atividades que foram propostas a eles. Eles compareceram para tirar as dúvidas que eles têm em relação a atividade, no entanto aconteceu o problema no qual já foi citado acima. (Tutora Durvalina)

Atendendo a esse pedido e a outros feitos por alguns alunos, o professor alterou a programação da disciplina. Esse atraso no cronograma da disciplina se deu, especialmente porque o professor não conseguiu entrar em contato com os alunos anteriormente, devido às dificuldades enfrentadas com relação ao acesso à internet.

Em um relato do professor durante a entrevista, ele informou alguns percalços que os alunos enfrentam para conseguir estabelecer uma comunicação, não só nessa disciplina, como no curso com um todo. Ele nos esclareceu que alguns alunos apresentam grandes dificuldades para manusear recursos tecnológicos, principalmente os que demandam internet, uma vez que o acesso a ela é bastante limitado nesse estado. Sobre isso, o professor ainda reiterou que alguns alunos não haviam nem conseguido baixar seus livros-textos,

⁴ A escrita dos sujeitos envolvidos na pesquisa está sendo aqui preservada.

e por isso o coordenador responsável pelo curso teve que gravar esses livros em mídias e disponibilizá-las aos polos.

A problemática envolvendo o acesso à internet pode ser evidenciada também no fórum tira-dúvidas. Por exemplo, em uma situação, a aluna Sônia “postou” uma dúvida no dia 02/01/2013 e não obteve nenhuma resposta ao longo de uma semana. Assim, a pesquisadora resolveu averiguar se a aluna anexou sua atividade posteriormente ao AVA para verificar se ela havia conseguido sanar ou não sua dúvida. Após analisar suas resoluções, a pesquisadora constatou que Sônia havia sanado tal dúvida. Dessa forma, a aluna foi questionada sobre como conseguiu resolver a questão, e a resposta dela foi a seguinte:

Oi professora, bem em relação a minha duvida desta questão, primeiro eu pesquisei sobre o assunto, depois fiz exemplos parecidos e quando percebi que ainda não estava entendendo procurei o fórum, mas não obtive resposta e então pedi auxilio para um professor de matemática e que deu uma dica, daí então consegui fazer. bem foi isso! Estatística não é difícil, porém dá um pouco de trabalho e requer muita atenção e cuidado na hora de resolver. Boa sorte com o seu mestrado professora. (Aluna Sônia)

A partir desse relato argumentamos que as iniciativas dessa aluna para sanar suas dúvidas perpassaram o fórum tira-dúvidas. No nosso modo de ver, o relato de Sônia deixa claro quais foram as iniciativas tomadas por ela a fim de resolver um problema, mostra que ela assumiu uma postura autônoma e que agiu ativamente em seu processo de aprendizagem, e não como uma mera espectadora aguardando as instruções do professor. Nesse sentido, concordamos com Viel, quando argumenta que “[...] este estudante [da modalidade a distância] precisa ter aptidões distintas para o estudo [...]” (VIEL, 2011, p.83), ou seja, precisa ter certa autonomia com relação ao seu próprio aprendizado, ter controle de seus horários de estudo, tomar distintas iniciativas para solucionar suas dúvidas, etc.

Além de iniciativas como a de Sônia, os alunos também costumavam estudar em grupos, em seus respectivos polos, sob orientação de tutores dos polos de apoio presencial. Tal prática foi evidenciada por meio dos relatos de alguns alunos (por exemplo, Quadro 2), bem como por relatos do coordenador e do professor. Zampieri (2013) evidenciou que esses grupos se formam, normalmente, nos dias de videoconferência, e que os tutores dos respectivos polos orientam os alunos, tirando suas dúvidas para os estudos das atividades e das avaliações. Além disso, a autora constatou que essa prática acontecia em todos os polos, com exceção do polo de Rorainópolis, pelo fato de que a maioria dos alunos mora a mais de 100 quilômetros de distância do polo.

Essa prática de estudo em grupo, orientado pelos tutores, vai ao encontro do que Costa (2007) argumenta sobre a necessidade de mediação pedagógica em cursos na modalidade a distância. Assim, para esse autor, é fundamental que os polos de apoio

presencial contem “com salas para encontros presenciais e laboratórios para a realização de tutorias experimentais, espaços pedagógicos para os estágios supervisionados e outras estratégias” (COSTA, 2007, p.10).

Tendo em vista essa comunicação presencial que se dá entre os alunos e tutores, especialmente no que tange à formação de grupos de estudo para o desenvolvimento de atividades e para o estudo antes das avaliações, concordamos com Viel (2011, p.79) que “geralmente, as discussões entre os alunos são extremamente valiosas como um modo para ajudá-los a refletir sobre o conteúdo que foi apresentado e testá-lo [...]”. Fundamentada nas vozes dos alunos do curso a distância, o qual ela investigou, a autora ressalta que segundo eles, “[...] o estímulo mútuo e a troca são muito enfatizados como pontos essenciais para o sucesso no curso” (VIEL, 2011, p.146).

Nesse mesmo sentido, o estímulo mútuo e troca também são características marcantes na modalidade de comunicação interativa, conforme defende Silva (2000). Segundo o autor, essa modalidade comunicacional “só se realiza mediante a sua participação. Isso quer dizer bidirecionalidade” (SILVA, 2000). Ou seja, é necessário engajamento dos envolvidos no processo de comunicação, conforme evidenciamos no relato da aluna Gabriela, quando argumenta sua preferência por estudar em grupos, pois assim os alunos têm a oportunidade de realizar “as atividades juntos e um ajuda o outro” (Gabriela, polo de alto Alegre – Quadro 2).

Já em relação à comunicação entre o professor e os alunos, Zampieri (2013) evidenciou que ela ocorreu por meio dos fóruns e durante as videoconferências. Nos fóruns, conforme constatação da pesquisadora, normalmente o professor colocava alguns informes sobre a disciplina, de uma maneira geral, como datas de avaliações, eventuais alterações em cronogramas, etc.

Já ao longo das videoconferências, foram poucas as intervenções dos alunos, e as poucas que ocorreram foram única e exclusivamente feitas pelos que estavam no polo de Boa Vista. Em um e-mail, o professor me comunicou sobre a dinâmica adotada (Quadro 3).

QUADRO 3 – Professor informa dinâmica da videoconferência.

Na estrutura que usamos, os tutores a distancia postam duvidas via chat, assim como os alunos do polo Boa Vista, que assistem as aulas no local onde apresento a VC perguntam diretamente. Em geral, poucas perguntas.

Fonte: dados de Zampieri (2013).

Desse modo, fica evidente que a comunicação, nesses momentos de videoconferência, entre o professor e os alunos se deu, na maioria das vezes, de maneira unidirecional. Entretanto, ressaltamos que estamos cientes da dificuldade de coordenar uma videoconferência com 64 alunos (mesmo que nem todos estivessem presentes), principalmente com a maioria destes participando a distância. Em seu trabalho, Viel

(2011) ressalta que quando o modelo de EaD é aquele onde o professor está focado na correção dos exercícios, em casos onde ele não tem nenhum contato com os alunos, é necessário que se estimule a interação entre os alunos, uma vez que desse modo, eles podem ajudar uns aos outros.

Não é este o caso da disciplina investigada nessa pesquisa. Entretanto, tendo em vista que foi evidenciada essa comunicação unidirecional entre o professor e os alunos, defendemos que o incentivo às interações entre os demais participantes se mostra necessário para o andamento do curso. Assim, diante do exposto, consideramos que os estudos em grupo apresentam potencialidades para que seja estabelecida uma comunicação entre os sujeitos envolvidos não somente nessa disciplina investigada, como no curso, de uma maneira geral. Utilizamos o termo “potencialidades”, pois frente à situação atual com relação ao acesso à internet no estado de Roraima, os encontros presenciais, e a formação de grupos de estudo são atitudes cabíveis para contornar tal contratempo. Mas, e a comunicação à distância?

EXPECTATIVAS PARA O ACESSO À INTERNET NO ESTADO DE RORAIMA

Conforme já mencionado, há quedas constantes de energia elétrica em Roraima, o que certamente faz parar a conexão à internet. Assim, segundo o coordenador do curso, quando esse problema ocorre em algumas das cidades em que estão situados os polos do curso, exceto em Boa Vista, então são gravadas videoconferências no polo dessa cidade, e em seguida, tais gravações são enviadas aos demais polos. Mas quando ocorre queda de energia em Boa Vista, os professores costumam utilizar o *pdfvideo*,⁵ de modo que cada um deles elabora sua aula de exercício, resolvendo-os detalhadamente na forma de texto. Nesse recurso, uma câmera de documentos também é utilizada, pela qual o professor faz a explanação do exercício, de maneira ainda mais detalhada usando recursos de áudio e vídeo, e que é gravada juntamente com a parte textual em um arquivo no formato PDF, de forma que o aluno poderá ler e reproduzir em qualquer computador que tenha o software Acrobat Reader instalado, não dependendo de leitor de vídeo.

Contudo, tais medidas ainda visam contornar os percalços que dificultam a comunicação a distância. Diante disso, ficamos nos indagando sobre como que as ações governamentais em Roraima estão atuando para promover a inclusão digital. Segundo apontam os dados provenientes da Universidade Virtual de Roraima (Univirr), até 2009 aproximadamente 90% da população poderia ser caracterizada como excluída digitalmente. Diante desse cenário, o estado de Roraima passou a preconizar que “a Inclusão Social tem como âncora, a Inclusão Digital” (UNIVIRR, 2010, p.1).

Segundo esse documento, alguns desafios estão sendo superados gradativamente, como a instalação de um sistema de videoconferências em 15 municípios que abrigam

⁵ https://docs.google.com/file/d/0BxYXT_RPn4zRWTVvc09nMU5OTGM/edit?usp=drive_web. Último acesso em 26 jan. 2014.

sedes da UAB, com acesso à internet via satélite. Além disso, aproximadamente 30 mil pessoas foram capacitadas em cursos de Informática Básica e Avançada. Houve também, segundo o documento, a aquisição de 111 antenas, concedidas por meio do Programa Federal – Governo Eletrônico Serviço de Atendimento ao Cidadão – GESAC para garantir o acesso à internet via satélite (UNIVIRR, 2010).

A geografia de Roraima era um empecilho para que o estado fosse integrado à rede mundial de computadores com acesso à internet via cabos de fibra ótica. Contudo, segundo a Univirr, esse acesso vem sendo implantado por meio de iniciativas governamentais do estado,

Com isso, foi possível conectar com Internet Banda Larga, que vem sendo implantada desde o ano de 2006, pela UNIVIRR, assegurando assim, a todas as escolas de Ensino Médio do Estado, além dos polos da UAB, nas sedes dos 15 municípios, com internet gratuita e de qualidade, possibilitando o acesso aos equipamentos, ao conhecimento, à informação, à educação formal, através do Projeto de Inclusão Digital, a grande parte da população roraimense, contribuindo de forma efetiva para a inclusão social dos seus cidadãos. (UNIVIRR, 2010, p.2)

Assim, podemos notar que, segundo o documento, há garantia ao acesso à internet de qualidade dentro das escolas e dentro dos polos da UAB. Entretanto, Zampieri (2013) observou, em seu cenário de pesquisa, que a comunicação ocorre de forma satisfatória apenas presencialmente, dentro dos polos, e a comunicação a distância ainda apresenta entraves decorrentes de dificuldades com o acesso à internet nas residências ou locais de trabalhos dos sujeitos envolvidos no curso. Diante desse cenário, argumentamos que há necessidade de garantir o acesso à internet em outros locais além das escolas e dos polos da UAB, pois assim como é o caso do polo de Rorainópolis, os alunos moram longe, logo seria imprescindível que se comunicassem a distância.

Segundo dados do censo de 2013, apenas 35, 2% do total de residências no estado de Roraima tinham posse de computador. Desse total de residências, apenas 23,9% tinham computador com acesso à internet (BRASIL, 2013). De acordo com uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), são duas as justificativas dadas pelas capitais do Maranhão, Roraima, Piauí, Rio Grande do Norte e Acre para o não uso de computadores conectados à internet: não saber utilizar e não ter acesso (FGV, 2012). Além disso, a pesquisa aponta que nos casos de Rio Branco e Boa Vista, em particular, há a “falta de infraestrutura básica, o que pode ser resultado do isolamento geográfico dessas áreas” (FGV, 2012, p.89). Em compensação, comparando com as demais regiões do Brasil, a região Norte lidera no acesso à internet por celular. Em Roraima, especificamente, 32% da população acessam a internet exclusivamente pelo celular, enquanto 17, 2% acessam pelo computador.⁶

⁶ http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/04/150429_divulgacao_pnad_ibge_lgb. Último acesso em 27 nov. 2015.

Com relação ao acesso domiciliar à internet de banda larga, essa pesquisa aponta que Boa Vista tem apenas 0,36% de usuários conectados desta forma. Em contrapartida, é a capital com o maior índice de usuários conectados à internet via discada (35,4% dos usuários) (FGV, 2012). Vale ressaltar que essa pesquisa realizada pela FGV teve o propósito de diagnosticar informações com relação aos locais que sofrem com a exclusão digital para subsidiar ações provenientes de iniciativas privadas e políticas públicas para fomentar a inclusão social por meio da inclusão digital.

Contudo, baseados na análise dos dados provenientes da pesquisa de Zampieri (2013), e em informações recentes (até 2015) relatadas pelo coordenador do curso, podemos observar que a realidade ainda não se encontra do modo preconizado pela Univirr no que se refere à conexão nos polos. E fora dos polos, a situação é ainda mais crítica como aponta a pesquisa realizada pela FGV. O coordenador nos relatou ainda que o acesso à internet, fora da capital Boa Vista, ainda é de péssima qualidade, já o da capital melhorou bastante desde que foi feito o trabalho de campo da pesquisa, no primeiro semestre de 2013. Entretanto, as transmissões das videoconferências continuam ainda precárias, segundo ele, pois a queda de energia no estado de Roraima ainda é bastante frequente.

Diante disso, cabe aos cidadãos, em particular, aos cidadãos roraimenses ou a quem mais se interessar por essa temática, que se mantenham informados sobre políticas públicas e iniciativas privadas vigentes e que averiguem constantemente se estas estão sendo significativas ou não. Por exemplo, no que tange ao curso de Licenciatura em Matemática da UFRR, vinculado à UAB, a internet deveria ter um papel importante, uma vez que o acesso a ela é citado no Projeto Político Pedagógico (PPP) como algo indissociável da prática pedagógica.

Eles terão acesso ao sistema [Moodle], em tempo integral, via internet com senhas pessoais. No AVA on-line, os cursistas podem se comunicar, síncrona e assincronicamente, com os seus professores ou colegas, comentar as aulas, discutir temas relacionados às disciplinas em andamento em fóruns, enviar sua produção ao professor, compartilhar trabalhos desenvolvidos com os demais colegas, acessar ementas e programas de disciplina, bibliografias de referência, artigos on-line e outras informações relevantes ao bom desempenho do curso. (UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL, 2010)

De fato, eles têm acesso ao AVA, com suas respectivas senhas pessoais. Contudo, devido ao acesso precário à internet, há poucas possibilidades de se engajar em discussões, tampouco em compartilhar trabalhos. Reiteramos isso, pois segundo relatos do professor responsável pela disciplina de Introdução à Estatística, muitos alunos não conseguiram baixar o livro-texto que estava anexado ao AVA.

Estamos plenamente cientes de que o fator que leva ao não cumprimento do que consta nessa parte do PPP não é de responsabilidade do curso. Ou seja, é algo que

perpassa não só o curso, como o próprio ambiente em que ele está contextualizado. O percalço com relação ao acesso à internet é um fator contextualizado em âmbito estadual, e também federal.

Por outro lado, corroboramos Veiga (2002) e Oliveira e Zampieri (2015) quando argumentam que o projeto político pedagógico é mais do que um conjunto de atividades diversas e de planos de ensino. Em outras palavras, para elas, tal projeto não é constituído para ser arquivado, e sim, vivenciado intensamente por todos os envolvidos no processo educacional.

Assim, consideramos que para vivenciar o seu projeto político pedagógico, em particular, no que concerne a viabilizar a comunicação a distância, seria pertinente que os sujeitos envolvidos no curso (agentes públicos proponentes do curso, coordenador, professores, tutores, alunos, técnicos, pesquisadores, etc.) fizessem um acompanhamento contínuo nos programas governamentais vigentes, os quais apresentam a inclusão digital como foco, especialmente os que dizem respeito ao Estado de Roraima.

Tal acompanhamento é possível de ser feito, uma vez que pela lei de acesso à informação, todo cidadão tem o direito constitucional de consultar “às informações públicas e seus dispositivos são aplicáveis aos três poderes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios” (Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011). Além disso, tal lei visa “uma maior participação popular e o controle social das ações governamentais...” (Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, p.1).

Diante do exposto, buscamos elencar apenas uma ação que cada envolvido no curso em questão pode tomar para que o projeto político pedagógico do curso possa de fato ser vivenciado. Entretanto, reiteramos que não basta o acesso à internet para garantir a ocorrência de uma modalidade interativa de comunicação. Nesse sentido, corroboramos Zampieri (2013), quando apoiada em Silva (2000) argumenta que o fato de uma sala de aula ser “rica” em recursos tecnológicos não implica que necessariamente haverá uma comunicação interativa. Por exemplo, os computadores podem estar conectados à internet, mas se nessa sala de aula prevalecer um modelo comunicacional onde o professor é o emissor e o aluno é o receptor, o modelo comunicacional vigente ainda será o unidirecional.

Enfatizamos que, essas considerações mencionadas por nós quanto ao curso de Licenciatura em Matemática que, a nosso ver, merecem mais atenção, não visam expor negativamente o curso, em hipótese alguma. Pelo contrário, enquanto pesquisadores e educadores, temos um compromisso com uma formação de professores de Matemática de qualidade, na qual haja possibilidades de engajamento em um modelo comunicacional interativo, e que a internet possa também ser utilizada para propiciar tal engajamento. Por isso julgamos importante destacar algumas fragilidades para que medidas possam ser tomadas para superá-las.

Desse modo, ao confrontarmos o projeto político pedagógico do curso, com os programas de inclusão digital vigentes e com os resultados provenientes de Zampieri (2013), buscamos colocar sob tensão esse modelo de curso vinculado a UAB e promover

uma reflexão sobre quais as ações poderiam ser tomadas para harmonizar tal tensão, com a finalidade de que os envolvidos neste curso de fato vivenciem seu PPP, em particular no que tange ao uso da internet.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse artigo tivemos o intuito de apresentar e discutir alguns desafios na comunicação, que são vivenciados por alunos, tutores e professor na disciplina Introdução à Estatística, a qual compõe a grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Roraima (UFRR). Este curso é ofertado a distância e vinculado à Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Para tanto, apresentamos inicialmente algumas diretrizes para a educação a distância no Brasil, e as confrontamos com resultados científicos, os quais mostram a existência de fragilidades na comunicação dentro de seus respectivos contextos de pesquisa.

Em seguida, discorremos sobre alguns dos referenciais teóricos que embasaram a pesquisa de mestrado que aqui estamos discutindo. Após a apresentação desse aporte teórico, contextualizamos o cenário de tal pesquisa. Além disso, elucidamos os procedimentos metodológicos utilizados e justificamos a escolha pela metodologia de pesquisa.

Na seção seguinte, apresentamos e discutimos um recorte de dados dessa pesquisa de mestrado, no qual evidenciamos a postura autônoma da aluna Sônia para sanar suas dúvidas, e a importância da constituição de grupos de estudo como uma forma de superar os desafios impostos a todos os envolvidos no curso, com relação às dificuldades com o acesso à internet.

Por fim, apresentamos algumas iniciativas governamentais voltadas para a inclusão digital no estado de Roraima, bem como alguns pontos no projeto político pedagógico, os quais deixam evidentes a importância da internet para viabilizar a comunicação no curso. Depois confrontamos tais informações com a realidade encontrada nos resultados de Zampieri (2013), buscando problematizar esse modelo de curso, na tentativa de dar alguns encaminhamentos sobre o que poderia ser feito para que o desenvolvimento do curso seja convergente com o que está preconizado no PPP, em especial no que se refere ao uso das tecnologias digitais, sobretudo a internet.

Diante disso, enfatizamos que as reflexões aqui apresentadas estão entrelaçadas com nossa subjetividade, com o referencial teórico escolhido, e com os procedimentos metodológicos adotados. Assim, para finalizarmos apenas momentaneamente essa discussão, nos parece relevante apontarmos outras perspectivas de estudo que perpassem o escopo aqui debatido, dentro do âmbito da Educação Matemática.

Duas temáticas, que a nosso ver, merecem um maior aprofundamento, é investigar as modalidades comunicacionais que prevalecem em outros cursos de licenciatura em matemática (presenciais ou a distância), e se tais cursos de fato constroem e vivenciam

seus próprios PPP. Assim, esperamos ter contribuído para motivar iniciativas futuras para outros estudos, que articulem formação inicial de professores de Matemática, modalidade de comunicação interativa e políticas-públicas voltadas para inclusão digital, por distintas óticas.

REFERÊNCIAS

- BORBA, M. C.; MALHEIROS, A. P. S.; ZULATTO, R. B. *Educação a distância on-line*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- BRASIL. *Censo da Educação Superior*, INEP/MEC, 2013.
- BRASIL. Lei de Acesso a Informações. *Decreto nº 12.527, de 18 de novembro de 2011*. Regulamenta o Art. 5º, inciso XXXIII do Capítulo I da Constituição Federal. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.acaoainformacao.gov.br/acaoainformacaogov/acao-informacao-brasil/>>. Acesso em: 28 mar. 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação a Distância. *Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998*. Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei n.º 9.394/96). Brasília, 1998. Disponível em: Referências 202 <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2494.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2013.
- BRASIL. *Secretaria de Educação a Distância*. Referenciais de qualidade para educação superior a distância. Brasília: MEC/Seed, 2007.
- COSTA, C. J. Modelos de Educação Superior a Distância e Implementação da Universidade Aberta do Brasil. *Revista Brasileira de Informática Na Educação*, Porto Alegre, v.15, n.2, p.9-16, ago. 2007.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). *Mapa da Inclusão Digital – Coordenação Marcelo Neri – Rio de Janeiro: FGV, CPS, 2012*.
- GOLDENBERG, M. *A Arte de Pesquisar – como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. 7.ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- JAVARONI, S. L. *Abordagem Geométrica: possibilidades para o ensino e aprendizagem de Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias*. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP-Rio Claro, 2007.
- MALHEIROS, A. P. S. *Educação Matemática on-line: a elaboração de projetos de Modelagem*. Tese (doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro (SP), 2008.
- MALTEMPI, M. V. Educação Matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente. *Acta Scientiae: Revista de ensino de Ciências e Matemática*, v.10, n.1, p.59-67, 2008.
- MORAN, J. M. M. *O que é educação a distância*. 2002. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>>. Acesso em: 31 jul. 2013.
- OLIVEIRA, L. P. F.; ZAMPIERI, M. T. Os diferentes modelos de Licenciatura em Matemática da UAB. In: BORBA, M. C.; ALMEIDA, H. R. F. L. *As licenciaturas em matemática da Universidade Aberta do Brasil (UAB): uma visão a partir da utilização das tecnologias digitais*. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

SANTOS, S. C. *Um retrato de uma licenciatura em matemática a distância sob a ótica de seus alunos iniciantes*. Tese (doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro (SP), 2013.

SILVA, M. A. *Sala de Aula Interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL. *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal de Roraima*. Boa vista, 2010. (digitalizado).

UNIVERSIDADE VIRTUAL DE RORAIMA (UNIVIRR). *Histórico da inclusão digital e acesso à internet banda larga no Estado de Roraima*. Boa Vista, 2010.

VEIGA, I. P.A. (Org). *Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível*. 14.ed. Papirus, 2002.

VIEL, S. R. *Um olhar sobre a formação de professores de matemática a distância: o caso do CEDERJ/UAB*. Tese (doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro (SP), 2011.

ZAMPIERI, M. T. *A comunicação em uma disciplina de Introdução à Estatística: um olhar sob a formação inicial de professores de matemática a distância*. Dissertação (mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro (SP), 2013.