

A INTERAÇÃO NA MODALIDADE EaD: ANÁLISE DE UM CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Frederico Fonseca Fernandes¹

Suely Scherer²

Resumo – Este artigo apresenta parte da análise de uma pesquisa desenvolvida no Programa de Mestrado em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. O objetivo da pesquisa é analisar os processos de interação entre sujeitos propostos na formação inicial de professores de matemática, na modalidade de Educação a Distância, em duas instituições públicas de ensino superior, na perspectiva do “estar junto virtual”, segundo estudos de Valente. Neste artigo apresentamos os dados referentes a uma das instituições, em relação a processos de interação no ambiente virtual. A partir dos dados da pesquisa e orientados pelo referencial teórico anunciado, identificou-se características de interação entre os sujeitos, segundo o modelo de interação “virtualização da escola tradicional”, em um dos cursos.

Palavras-chave: Construcionismo. Tecnologias Digitais. Educação a Distância.

1. Introdução

A EaD é uma modalidade de educação que pode possibilitar aos envolvidos papel ativo nos processos de ensino e de aprendizagem, assim como na modalidade presencial. Mas, para isso, torna-se necessário ter clareza da importância da interação entre os sujeitos em ambientes de EaD, e destes com o objeto do conhecimento, sempre orientados pelo professor, mesmo que estejam distantes fisicamente.

A pesquisa, que neste artigo apresentamos um recorte, é orientada pela seguinte questão: De que forma as tecnologias digitais são usadas em cursos de Licenciatura de Matemática, na modalidade EaD, oferecidos por instituições de ensino do sistema UAB? Neste artigo, o objetivo é de analisar o modelo de interação de um curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade EaD, oferecido por uma das instituições investigadas. Ou seja, como as tecnologias digitais são usadas para favorecer a interação nos ambientes virtuais de aprendizagem.

A partir dos estudos de Moore (1993), ao discutir as possibilidades de interação em EaD, Peters (2006, p. 63) apresenta o conceito de distância transacional, sendo que

¹ profrederico@gmail.com, UFMS.

² susche@gmail.com, UFMS.

essa

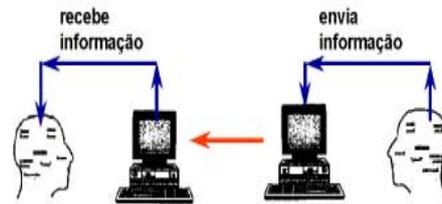
[...] é determinada pela medida em que docentes e discentes podem interagir (*dialoge*) simultaneamente, porém ela é influenciada pela medida em que o caminho a ser seguido no estudo está prefixado (*structure*) por meio de programas de ensino preparados. [...] A distância transacional atinge seu auge quando docentes e discentes não têm qualquer intercomunicação e quando o programa de ensino está pré-programado em todos os detalhes e prescrito compulsoriamente, sendo que, conseqüentemente, necessidades individuais não podem ser respeitadas.

Ou seja, a distância transacional nos auxilia a compreender a EaD sobre vários aspectos, não nos restringindo a uma distância apenas física entre alunos e professores. Para Tori (2010, p. 60), este distanciamento acarreta num “espaço psicológico e comunicacional a ser transposto” e isso provocado por diversos fatores que se tornam variáveis desta distância transacional. Esses fatores podem ser psicológicos, ambientais, ou até mesmo relacionados às estratégias e práticas pedagógicas adotadas, bem como às tecnologias digitais utilizadas.

Para analisarmos a redução da distância transacional neste artigo, usamos como referencial teórico os estudos de Valente (1999) sobre os níveis de interação entre sujeitos. A interação é uma das características da modalidade de educação a distância e, segundo Valente (1999, p. 2), “existem diferentes maneiras de conceber a educação a distância (EaD) e, dependendo da abordagem utilizada, ela pode ou não contribuir para o processo de construção de conhecimento”. O autor define três abordagens para a EaD a partir dos níveis de interação: *Broadcast*, Virtualização da Escola Tradicional e o “*estar junto virtual*”. Segundo Valente (1999), as abordagens se diferenciam a partir de algumas características relacionadas às atitudes dos sujeitos que participam de processos de EaD.

Na abordagem *Broadcast*, observada na Figura 1, destaca-se a utilização de tutoriais, as informações são organizadas em sequência pelo professor/tutor e o computador é o meio de acesso aos materiais instrucionais. Além disso, é inexistente qualquer tipo de interação entre aluno e professor/tutor, não há garantia da construção de conhecimento e não existe limitação do número de alunos.

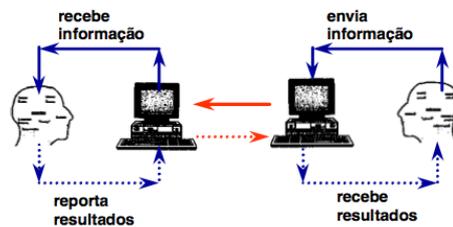
Figura 1. Abordagem broadcast utilizando a Internet



Fonte: Valente (1999)

Na abordagem *Virtualização da Escola Tradicional*, observada na Figura 2, destaca que há repetição dos processos presenciais, orientados pela transmissão da informação, no ambiente virtual. O processo é centralizado no professor/tutor e existe alguma interação entre professor/tutor e aluno. Além disso, destaca-se a existência de procedimentos de assimilação e verificação de processos mecânicos de memorização. Há limitação do número de alunos por professor/tutor.

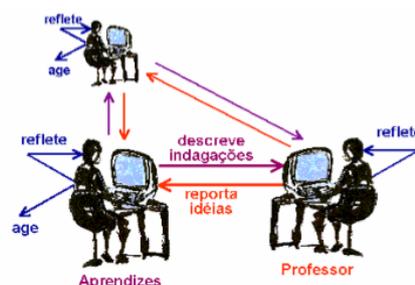
Figura 2. Abordagem da Virtualização da Escola Tradicional



Fonte: Valente (1999)

Na abordagem do “*estar junto virtual*”, observada na Figura 3, diferentemente das anteriores, destaca-se que há um alto grau de interação entre professor/tutor e alunos, e até mesmo entre alunos, e o processo de construção do conhecimento pode ser acompanhado a partir do ciclo de ações e espiral de aprendizagem. Nessa abordagem o aluno está envolvido na resolução de problemas

Figura3. Abordagem do “estar junto virtual”



Fonte: Valente (2005)

Ao analisarmos essas abordagens, consideramos que a EaD, para um processo de formação inicial de professores de matemática deve oportunizar uma intensa comunicação entre alunos e professores, favorecendo a construção de conhecimento a partir da integração de tecnologias digitais, em uma abordagem do “*estar junto virtual*”.

A coleta de dados foi realizada a partir de questionários, disponibilizados virtualmente, obtendo resposta de 56 tutores e/ou professores, e registros de observações de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) de seis disciplinas do curso desenvolvidas no ano de 2012, além de alguns dados do projeto de curso.

2. A Interação entre Sujeitos

No projeto pedagógico da instituição analisada, um Instituto Federal (IF), as tecnologias digitais são consideradas como transformadoras da interação a distância, diminuindo a distância física entre professores e alunos.

É evidente que o estágio atual das tecnologias informáticas e de redes telemáticas e a diversidade de mídias e suportes de aprendizagem transformaram a comunicação educativa em uma poderosa ferramenta capaz de diminuir a barreira (mas não eliminar) da separação física e do tempo entre professor (tutor) e aluno, além de proporcionar um aumento substancial do nível de interação e interatividade (IF, 2012, p. 47).

No curso de Licenciatura em Matemática, o uso das tecnologias digitais, na modalidade EaD, tem o intuito de “[...] elevar a motivação dos alunos através da utilização das novas tecnologias na interação entre si e com seus professores remotamente” (IF, 2012, p. 52). No entanto, a motivação dos alunos é algo que vai além do uso de tecnologias, são as atitudes de alunos, professores e tutores no AVA, que podem mobilizar os sujeitos para a interação e construção de conhecimento. Na abordagem construcionista, o aluno se motiva para a construção do conhecimento a partir de desafios, que consideram seus conhecimentos prévios, e questões que desestabilizam suas certezas provisórias. Na modalidade EaD, a mobilização é um fator essencial o “*estar junto virtual*”.

Em relação à interação no AVA, no projeto pedagógico do curso do IF destaca-se que

o nível de interação é que faz a riqueza do processo ensino e de aprendizagem e, para que o sistema de EaD tenha um funcionamento eficaz, deve ser adaptado ao aluno, da melhor forma, objetivando motivar e satisfazer as necessidades do estudante, tanto em termos de conteúdo quanto

de estilos de aprendizagem (IF, 2012, p. 47).

Se o nível de interação é importante para os processos de ensino e de aprendizagem no curso, vale lembrar que ele depende também da frequência de uso do AVA por professores e tutores. Na Tabela 1 apresentamos informações sobre a frequência de uso do AVA pelos professores e tutores investigados.

Tabela 1. Frequência de uso do AVA por professores e tutores do Instituto Federal

Frequência de Uso	Número de Professores e Tutores
Diariamente	37
Sem resposta	7
Frequentemente	6
Raramente	3
3 a 4 vezes por semana	1
3 vezes por semana	1
Semanalmente	1

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 1 observamos que 37 dos 56 professores e tutores investigados indicam uso diário do AVA. A resposta “Frequentemente” não indica o uso diário. Reiteramos que o uso diário é importante para estabelecer processos de interação entre os sujeitos participantes num AVA, considerando que o professor e tutor devem ser habitantes do espaço virtual. A interação entre os sujeitos, na abordagem do “*estar junto virtual*”, deve implicar em um processo contínuo de ação nos espaços de interações entre alunos, professores e tutores.

Ao analisar esta frequência de uso do AVA, destacamos na Figura 4, o número de visualizações referente ao Tópico 1, de usuários do ambiente, nos Fóruns e Atividades da disciplina de Construções Geométricas e Geometria Dinâmica, de um pólo do curso, que tem 15 acadêmicos matriculados. Destacamos que nos demais tópicos, o número de visualizações é semelhante.

Figura 4. Acessos ao AVA da disciplina de Construções Geométricas e Geometria Dinâmica do Instituto Federal

CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS E GEOMETRIA DINÂMICA		
Processados dos logs desde quinta, 28 julho 2011, 10:21		
Atividade	Visualizações	Último acesso
Biblioteca	12	quinta, 22 novembro 2012, 12:36 (109 dias 5 horas)
Tópico 1		
Aula 1 - Construções paralelas e perpendiculares	15	segunda, 11 março 2013, 16:26 (11 minutos 57 segundos)
Fórum Aula 1	297	segunda, 11 março 2013, 16:10 (28 minutos)
Tarefa Aula 1	194	segunda, 11 março 2013, 16:26 (12 minutos 46 segundos)
Tópico 2		
Aula 2 - Ângulos e triângulos	8	segunda, 11 março 2013, 16:28 (10 minutos 23 segundos)
Fórum Aula 2	220	segunda, 11 março 2013, 16:30 (8 minutos 34 segundos)
Tarefa Aula 2	228	quarta, 28 novembro 2012, 17:30 (103 dias)

Fonte: Dados da pesquisa.

Durante a coleta de dados não tivemos acesso ao total de postagens nos espaços dessa disciplina, mas podemos observar que pelo número de visualizações, tanto nos Fóruns quanto nas Atividades Propostas em cada tópico desta disciplina, é grande o número de acessos. Mesmo sendo apenas acessos/visualizações, estes dados podem nos indicar, mas não garantir, que estejam sendo vivenciados processos de interação.

Para analisar se houve interação e qual o modelo de interação no AVA dessa disciplina, analisamos alguns trechos do Fórum “Aula 1” da disciplina de Construções Geométricas e Geometria Dinâmica, na turma do pólo mencionado anteriormente. Este Fórum tinha por objetivo debater a questão: “Entre os matemáticos, existem dois questionamentos quanto às construções geométricas. Pesquisa na internet e comente com os colegas um destes pontos. ‘Que construções são possíveis quando utilizamos apenas régua e compasso?’”

Aluna F: *Olá colegas!*

A régua e o compasso são instrumentos muito importantes para as construções geométricas, pois possibilita para a pessoa que está fazendo um maior domínio sobre os desenhos pretendidos. Com a régua é possível fazer: segmentos com pontos. Com o compasso é possível fazer: circunferência.

Aluna A: *Olá Aluna F, isso mesmo colega, a régua o compasso e transferidor são instrumento muito relevante para aulas de geometria, esses instrumentos se relacionam pois sempre precisamos dos para constuirmos uma figura geométrica, inclusive a régua e o compasso são instrumentos fundamentais para construção de qualquer figura geométrica, já o transferidor é mais para nós medir os ângulos de cada figura. Entretanto Aluna F o uso do conjunto de régua e compasso e transferidor amplia a quantidade de construções que se pode realizar.*

Nesse diálogo, a Aluna A sugere um complemento para a resposta da Aluna F ao indicar que o uso da régua e do compasso não se limita a representação de segmentos com pontos e circunferências. Destacamos outro trecho deste Fórum:

Aluna L: Boa tarde a todos, a régua e o compasso são instrumentos bastante importantes na construção geométrica, pois com eles podemos medir todas as figuras que se tornem com formas e tamanhos iguais, dando subsídios para que as figuras possam ser formadas com os respectivos tamanhos iguais.

Tutora A: Olá L.

Bom dia! É verdade que podemos trabalhar o tamanho das figuras e proporcionalidade. Além de medir, quais outros instrumentos podemos fazer ou construir com régua e compasso?

Nesse trecho, a Tutora A questiona a Aluna L com a intenção de provocar novas buscas e leituras. Nesse caso, analisamos que a Tutora A está desafiando, questionando a aluna para que esta busque refletir sobre a sua resposta. Nesse sentido, a Tutora está reportando ideias e questões para que a Aluna L e/ou os demais alunos possam complementar sua resposta inicial que, possibilitou o avanço no debate da questão inicial. Ou seja, a tutora realiza um questionamento a fim de mobilizar a aluna, e os demais sujeitos presentes no espaço de formação, para a reflexão sobre suas afirmações.

Além desses recortes de fóruns, destacamos outro trecho com o diálogo entre dois alunos e o tutor no Fórum “Aula 1”, da disciplina de Construções Geométricas e Geometria Dinâmica, da turma de um segundo pólo do curso:

Aluno R: Olá Professor M e cursistas acadêmicos,

Em geometria, uma construção com régua e compasso é o desenho geométrico de segmentos de reta ou ângulos usando apenas uma régua e um compasso idealizados ou seja:

A régua pode ser usada para construir um segmento tão longo quanto se queira que contenha dois pontos dados. Particularmente tal régua não é graduada, não podendo ser utilizada para medir.

O compasso pode ser usado para construir a circunferência de centro em um dado ponto A e que passa por um dado ponto B. Assim deve ter pernas tão compridas quanto precisamos.

As construções com régua e compasso são baseadas nos três primeiros postulados dos Elementos de Euclides por isso são também conhecidas por “construções euclidianas”, apesar dos termos “régua” e “compasso” não aparecerem nessa obra.

Criando um hexágono regular com régua e compasso.

[imagem do hexágono regular]

Valeu,

Aluno R

Aluno G: Olá Aluno R, complementando sua postagem que achei bastante interessante, vejo que as construções por régua e compasso formam desenhos geométricos que possibilitam na compreensão, observação, na formulação e acima de tudo na visualização de muitas propriedades métricas e geométricas das figuras planas.

Tutor M: Boa observação Aluno G.

Tutor M: Caro Aluno R, Que tal agora apresentar os argumentos que justifique o procedimento?

A partir desse diálogo, observamos que há possibilidade de interação entre os alunos, a partir do momento que o Aluno G sugere que o uso da régua e do compasso auxilia na construção de objetos matemáticos e, além disso, auxilia no processo de compreensão de propriedades. Além disso, o Tutor M, em interação com o Aluno R, sugere que esse apresente a justificativa para a construção que apresenta em sua mensagem, mas nada comenta sobre o restante de suas afirmações. O que se observa é que o tutor não promove o diálogo e a reflexão de todo o grupo sobre as afirmações realizadas. Ele se limita a comentar ou questionar cada aluno individualmente, como se não estivessem todos no mesmo espaço, com um objetivo comum em torno da compreensão de objetos matemáticos.

Destacamos a seguir trechos de postagens do Aluno L e de um diálogo entre este aluno e o Tutor P, no Fórum “Aula 1”, da disciplina de Construções Geométricas e Geometria Dinâmica, em um terceiro Pólo . O diálogo indica que o Aluno L já havia realizado outras postagens neste Fórum:

Aluno L: *Hiperbólicas com régua e compasso*

Geometria Hiperbólica ser pouco abordada na graduação, e considerando a sua importância cada vez maior na ciência e comunicação modernas, levou-nos a elaborar este trabalho que tem como objetivo adaptar e resgatar conteúdos curriculares matemáticos básicos a uma metodologia de ensino adequada, que possibilite desenvolver uma compreensão e oportunidade de como investigar e comparar alguns conceitos presentes nas geometrias euclidianas e não-Euclidianas. Elegemos o tema Tesselações Hiperbólicas para a utilização desse estudo, pela riqueza de aplicações que ele se nos oferece, por possibilitar trabalhar com construções gráficas e colorações.

[...]

Aluno L: *Pessoal vejam essa curiosidade:*

É impossível construir com régua e compasso um quadrado com a mesma área de um círculo dado. A quadratura do círculo é um problema proposto pelos antigos geômetras gregos consistindo em construir um quadrado com a mesma área de um dado círculo servindo-se somente de uma régua e um compasso em um número finito de etapas. Em 1882, Ferdinand Lindemann provou que é um número transcendente, isto é, não existe um polinômio com coeficientes inteiros ou racionais não todos nulos dos quais seja uma raiz. Como resultado disso, é impossível exprimir com um número finito de números inteiros, de frações racionais ou suas raízes.

A transcendência de estabelecer a impossibilidade de se resolver o problema da quadratura do círculo: é impossível construir, somente com uma régua e um compasso, um quadrado cuja área seja rigorosamente igual a área de um determinado círculo.

Abraço

Tutor P: *Oi Aluno L,*

Agora você começou a compreender a ideia do fórum, é isso mesmo que desejamos que vocês busquem.

Nesse caso, observamos que o Aluno L faz uma postagem inicial que não estava de acordo com a proposta inicial desse Fórum, que tinha como objetivo debater questões relacionadas às construções geométricas e quais construções são possíveis com o uso de régua e compasso. Essa postagem não recebe intervenção do tutor, professor

ou outros alunos. No entanto, em outro momento, o Aluno L faz uma nova postagem e, nesse caso, há uma intervenção do tutor. Há indícios de que o Tutor P acompanha as postagens do aluno ao longo do desenvolvimento do Fórum, pois afirma: “*agora começou a compreender*”. O Tutor P poderia ter se posicionado desde a primeira postagem do Aluno L, iniciando um processo de interação com esse aluno, possibilitando a participação dos demais alunos segundo a abordagem do “*estar junto virtual*”, promovendo uma discussão sobre as informações postadas pelo aluno L, ação que não realizou nem após a segunda postagem do aluno.

Destacaremos ainda trechos de diálogos presentes no Fórum “Aula 6” da disciplina de Construções Geométricas e Geometria Dinâmica, de um quarto pólo. Esse Fórum tinha como objetivo o estudo da seguinte atividade: “Pesquise sobre o software ‘Régua e Compasso’ que é gratuito na rede e dê sua opinião sobre até que ponto ele pode auxiliar o professor no processo ensino-aprendizagem da disciplina de construções geométricas e na sua profissão futura como professor.”

Aluna M: Olá Aluna P!

Régua e Compasso tem finalidade didática de ensinar ideias matemáticas buscando a compreensão, desenvolvendo ações interativas e exploratórias com possibilidade de aplicação no fazer pedagógico.

Aluna P: Olá M.

Concordo com você, mas para que isso ocorra é necessário que o professor saiba manusear os softwares por que se ele não tiver o domínio do mesmo é melhor que ele não trabalhe pois os alunos iram perceber nele que não há preparo para se trabalhar com aquele tipo de aula. Por isso acredito que devemos sim conhecer ter domínio para depois colocar em prática tudo isso que você citou na sua colocação aqui neste fórum.

Nesse diálogo observamos que as duas alunas estão interagindo entre si, dialogando sobre a questão proposta no fórum. Há uma reflexão por parte da Aluna P em relação à afirmação realizada pela Aluna M, discutindo o papel do professor em aulas com o uso do software régua e compasso. Este fórum poderia ter desencadeado processos de interação segundo o “*estar junto virtual*”, entre alunos, entre alunos e o tutor, ampliando as reflexões sobre a questão em estudo, mas o diálogo se encerrou com a mensagem da Aluna P.

Destacaremos, também, trechos de diálogos presentes no Fórum “Aula 3” da disciplina de Construções Geométricas e Geometria Dinâmica, do terceiro pólo mencionado anteriormente. Este Fórum tinha por objetivo proposta: “Pesquise sobre ‘As construções geométricas nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o 3º e 4º ciclos do ensino fundamental’ e discuta neste espaço com seus colegas, se

os professores hoje, no Brasil, saem dos cursos de licenciatura preparados para lecionar esta disciplina, segundo o que é exigido nos PCNS”.

Aluna N: Os alunos que emergem das licenciatura, saem, muitas vezes, pouco preparados para a docência, tanto com relação a enfrentar uma sala de aula, quanto aos conteúdos específicos a serem trabalhados e as metodologias para a prática pedagógica numa escola.

Tutor P: E a partir de sua afirmação o que você sugere que seja modificado e como?

Aluno L: Olá turma, para dar uma melhor resposta ao questionamento do fórum precisaríamos ter o currículo de várias instituições de ensino superior no Brasil para podermos saber se nele tem a disciplina de construções geométricas, pois em alguns cursos não é ofertada essa disciplina. Analizando os professores de nossa região o que posso afirmar é que as construções com régua e compasso são: Círculo e figuras como retângulo e triângulo, isso para o cálculo de área das referidas figuras. O estudo dos ângulos e das retas com o uso de régua e compasso que podem ser muito proveitoso para a vida dos alunos não são explorados.

Tutor P: Aluno L você pode analisar de forma mais ampla, pois se na visão de um currículo de uma instituição dessa que não oferece a disciplina, qual é a valorização que está dando a geometria, bem como as construções geométricas?

Nesse fórum com postagens da Aluna N, do Aluno L e do Tutor P, observamos que a atitude do tutor é de questionar, com o objetivo de desafiar cada aluno individualmente, sem se preocupar em levantar questões que pudessem mobilizar outros alunos a refletirem, trazerem suas certezas e questões sobre o que se estava discutindo, afinal, o fórum é um espaço coletivo e não individual. Ao ter a atitude de questionar os alunos sobre suas afirmações, o tutor provavelmente tem por objetivo que o aluno reflita sobre o que postou, mesmo que esse processo tenha sido estabelecido por um processo de interação do tipo aluno-tutor. Ou seja, analisamos que o Tutor P poderia ter proposto uma interação entre os alunos, e destes com o objeto do conhecimento, desencadeando processos de interação entre os alunos. Este fórum teve continuidade com postagens de outros alunos e o Tutor P permaneceu com a mesma atitude, questionando individualmente estes alunos.

No IF foram ministradas seis disciplinas, em 12 pólos, no ano letivo de 2012. Destacamos trechos retirados da disciplina de Construções Geométricas e Geometria Dinâmica, de quatro pólos presenciais. Nas demais disciplinas do curso e pólos, encontramos processos de interação semelhantes aos apresentados nessa disciplina, ou seja, o tutor interagindo com cada aluno individualmente, sem se preocupar em criar um espaço de estudo e debate para o “estar junto virtual”.

A partir dessa análise, temos evidências de que esse curso tem características de interação segundo a abordagem *Virtualização da Escola Tradicional*, pois existe interação entre professor/tutor e aluno, mas ainda falta interação entre alunos, e entre

alunos e professores/tutores. O que se observou é que esse curso tem potencial para estabelecer interações segundo a abordagem do “*estar junto virtual*”, no entanto, falta aos professores, alunos e tutores relacionarem as informações e questões de forma compartilhada; os tutores precisam mobilizar os alunos para o estudo de questões e informações em grande grupo, como se o fórum, chat, wiki, dentre outras tecnologias disponíveis fossem as salas de aula virtuais.

Um ponto a ser destacado em relação à interação nos fóruns, é que este curso prevê o uso de uma tecnologia para avaliar os fóruns, o “*Learning Vectors*”, e temos uma hipótese, que precisaria ser investigada, de que o uso desse recurso tem resultado em um maior envolvimento de alunos nas discussões nos fóruns. Mas, para o IF, propostas de interação devem partir dos tutores e professores, pois segundo o previsto no projeto pedagógico do curso do IF, deve-se fazer uso de tecnologias digitais que necessitam da ação humana e, nesta perspectiva encaixam-se os *Learning Vectors* (LV) (IF, 2012).

O *Learning Vectors* é utilizado em todas as atividades desenvolvidas no ambiente com a finalidade de avaliar, pontualmente, todas as postagens e atividades enviadas. Ou seja, os alunos são avaliados a cada ação realizada no AVA. Esta avaliação é realizada segundo uma escala de *emoticons*³/cores (em destaque) e é realizada pelo tutor da disciplina que, segundo critérios próprios, avaliará a postagem do aluno, indicando um *emoticon*/cor. Essa avaliação tem o objetivo de indicar ao aluno o seu desenvolvimento na atividade, possibilitando a ele, rever sua participação no Fórum.

Ou seja, os alunos têm a possibilidade de ter dados sobre a sua avaliação de aprendizagem a partir das avaliações simultâneas dos tutores, ao desenvolverem atividades no AVA. Mas para isso, considera-se que “o papel do tutor é fundamental posto que, a tutoria é elemento essencial no processo de aprendizagem a distância, e agente direto de interação entre professor e conteúdo” (IF, 2012, p. 49).

No entanto, analisamos que os critérios de avaliação devem ser claros e apresentados para todos os alunos. Na abordagem do “*estar junto virtual*”, a avaliação acontece a cada postagem, com o objetivo de promover reflexões, reporte de ideias e questões, sempre com o intuito de favorecer construções de conhecimento.

³ Forma de comunicação na internet, um emoticon, palavra derivada da junção dos seguintes termos em inglês *emotion* (emoção) + *icon* (ícone) é uma sequência de caracteres tipográficos que traduz ou transmite o estado psicológico e/ou emotivo de quem os utiliza, por meio de ícones ilustrativos de uma expressão facial.

3. Algumas Considerações

A partir dos dados analisados neste artigo, consideramos que ao se propor um curso de formação inicial de professores de matemática na modalidade EaD, o uso de tecnologias digitais nos AVA deve ser realizado em uma abordagem que favoreça a interação entre professores, tutores e alunos; que favoreça a construção do conhecimento.

Nesse sentido, a instituição analisada apresenta um modelo de interação mais próximo da “Virtualização da Escola Tradicional”, em que o professor/tutor apenas responde ou encaminha respostas e questões a cada aluno a partir do que esse produz, sem considerar produções coletivas. O curso não apresenta proposta de interação segundo a abordagem do “*estar junto virtual*”, pois faltam ações que mobilizem os alunos a interagirem entre si, a proporem questões, a debaterem a partir de suas certezas e das certezas dos colegas, em relação aos estudos propostos. Nesse sentido, é necessário investir na formação de professores e tutores, para avançarmos na prática pedagógica desenvolvida nos AVA de cursos de Licenciatura oferecidos na modalidade EaD, para uma abordagem do “*estar junto virtual*”.

Referências

IF. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática.**

Modalidade de Educação a Distância. Juazeiro do Norte, 2012.

MOORE, M. G. Theory of transactional distance. In: KEEGAN, D. (Org.). **Theoretical Principles of Distance Education.** New York: Routledge, 1993. p. 22-38.

PETERS, O. **A educação a distância em transição.** São Leopoldo: UNISINOS, 2009.

TORI, R. **Educação sem distância:** as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Senac, São Paulo, 2010.

VALENTE, J. A. **Espiral da espiral de aprendizagem:** o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação, Campinas, 2005. Tese (Livre- Docência), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

_____. **Diferentes abordagens de Educação a Distância.** Artigo Coleção Série Informática na Educação – TV Escola, 1999.