

Constituição de Um Ambiente Virtual de Aprendizagem: Uma Disciplina, Espaços Virtuais, Interações...

Formation of a Virtual Learning Environment: One Discipline, Virtual Spaces, Interactions...

ISSN 2177-8110
DOI: 10.18264/eadf.v10i1.996

Frederico Fonseca Fernandes^{*1}
Suely Scherer²

^{*1} Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Rodovia MS 306, Km 6,4 – Zona Rural. Cassilândia, MS. Brasil.

profrederico@gmail.com

² Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Cidade Universitária, s/n – Caixa Postal 549. Campo Grande, MS. Brasil.

Resumo

O objetivo com este artigo é apresentar e discutir procedimentos que favoreceram a constituição de um ambiente virtual de aprendizagem, ao planejar e desenvolver uma disciplina de um curso de Licenciatura a distância. A discussão é realizada a partir de uma pesquisa de doutorado, em que uma disciplina foi planejada e desenvolvida com o objetivo de se constituir um ambiente virtual de aprendizagem. Na proposição e análise da disciplina, ofertada em um curso de Licenciatura de Matemática a distância, foram consideradas diferenças entre espaços e ambientes virtuais; diferentes estilos de uso do virtual dos estudantes; a definição de espaços virtuais e tecnologias digitais e elaboração de atividades, entre outros aspectos que pudessem favorecer interações em ambientes virtuais, com foco na aprendizagem dos estudantes. O que concluímos foi que a constituição do ambiente virtual de aprendizagem desta disciplina estava relacionada com a articulação entre os espaços virtuais e tecnologias digitais disponibilizadas, as tarefas e atividades propostas, e o fato de se contemplar diferentes estilos de uso do virtual dos estudantes, que favoreceram que interações fossem produzidas nos diferentes ambientes da disciplina.

Palavras-chave: Educação a distância. Ensino superior. Estilos de uso do virtual. Tecnologias digitais.



Recebido 29/03/ 2020
Aceito 22/ 05/ 2020
Publicado 26/ 05/ 2020

COMO CITAR ESTE ARTIGO

ABNT: : FERNANDES, F.F.;SHERER, S.. Constituição de Um Ambiente Virtual de Aprendizagem: Uma Disciplina, Espaços Virtuais, Interações...**EaD em Foco**, V10, e996. 2020.
DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i1.996>

Formation of a Virtual Learning Environment: One Discipline, Virtual Spaces, Interactions ...

Abstract

The objective with this article is to present and to discuss procedures that favored the formation of a virtual learning environment, when planning and developing a discipline of a distance course. The discussion is based on a Doctoral Research, in which a discipline was planned and developed with the objective of formation a virtual learning environment. In the proposal and analysis of the discipline, offered in a distance course of Degree in Mathematics Professors, differences between spaces and virtual environments were considered; different styles of use of virtual by the students; the definition of virtual spaces and digital technologies and the development of activities, among other aspects that could favor interactions in virtual environments, with a focus on student learning. What we concluded was that the formation of the virtual learning environment of this discipline was related to the articulation between the virtual spaces and digital technologies made available, the proposed tasks and activities, and the fact of contemplating different styles of use of virtual by the students; that favored that interactions were produced in the different environments of the discipline.

Keywords: Distance education. Higher education. Styles of use of virtual. Digital technologies.

1. Introdução

Para compreendermos os movimentos de cada grupo de sociedade, precisamos sempre analisar as ações e relações existentes entre indivíduos e suas tecnologias, digitais ou não, como processos que estão em constante mudança, em construção. Com isso, a cultura de cada grupo de sociedade pode ser compreendida como o resultado das interações entre indivíduos e informações, indivíduos e suas tecnologias, e das formas de compreensão e utilização das mesmas, para a produção de conhecimento e informação.

Com a disponibilidade e uso das mais diversas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) nas atividades cotidianas, como o computador e o *smartphone*, podemos destacar a existência de uma cultura que é denominada como cibercultura. Lévy (2000, p. 17) definiu cibercultura como sendo “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”. Já Lemos (2003, p. 11) considerou que cibercultura é a “forma sociocultural que emerge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias [...] que surgiram com a convergência das telecomunicações com a informática na década de 1970”.

Nessa simbiose, por muitos de nós fazermos parte da cibercultura, cursos e/ou disciplinas ofertados na modalidade de Educação a Distância (EaD) podem ser propostos, de maneira que ações de ensino e de aprendizagem aconteçam em espaços virtuais, a partir do uso de TDIC, com o envio e recebimento de informações em diferentes formatos (múltiplas linguagens), por indivíduos que estejam lado a lado ou distantes, geograficamente. Esse fluxo de informações, em uma ou mais direções, pode ocorrer em espaços virtuais, considerando uma dinâmica e movimentos próprios de cada grupo que interage, ao considerarmos os estilos de uso do virtual predominantes de cada indivíduo.

Pelas características de cada modalidade educacional, nós consideramos que a oferta de cursos na modalidade EaD exige um currículo diferente daquele observado em cursos na modalidade presencial. Essa afirmação se justifica nas particularidades de seleção e produção de materiais didáticos, em especial os digitais, considerando o público a ser atendido a distância; a interação dos alunos com os materiais, conteúdos, espaços de aula, que diferem dos espaços físicos de aula presencial; a proposta de interação entre professor e alunos e entre alunos, que a distância exigem a disponibilidade de tecnologias de comunicação; a formação e atuação dos professores, que precisam ter conhecimentos específicos para interagir, planejarem e gerenciarem aulas com uso de tecnologias digitais, além de organizarem agendas e espaços virtuais para cada disciplina ou curso; e a atitude dos estudantes em interagirem e produzirem nas aulas, pois, diferente das aulas presenciais, a frequência é registrada a partir das interações em cada espaço de aula virtual.

Nesse sentido, para organizar um curso na modalidade EaD, Gatti e Barreto (2014, p. 45) afirmam que necessita-se de “equipes docentes com formação para trabalho com EaD; exigem tecnologias sofisticadas e ágeis; materiais bem produzidos e testados”. No entanto, mesmo que um curso proposto na EaD atenda às necessidades de formação de pessoal, material didático e de estrutura tecnológica, entre outras, Gatti e Barreto (2014, p. 44) reforçam que

[...] os currículos dos cursos a distância não vêm representando inovação curricular, ou, ao menos, mostrando adequação ao novo meio de ensino; ao contrário, mostram-se como reprodução dos currículos presenciais sem adequações ao novo meio utilizado – as mídias, as plataformas e linguagens, sem levar em consideração as questões conhecidas da investigação educacional sobre estudos e aprendizagens por recursos não presenciais.

Com isso, propor cursos na modalidade EaD não é tarefa fácil, pois o currículo desses cursos precisam ser planejados e alterados ao longo da ação, considerando potencialidades dessa modalidade de educação, a partir das TDIC que estão disponíveis, e que podem ser usadas pelos professores e estudantes do curso. Para nós, propor um currículo para cursos a distância implica decidir sobre alguns elementos, como a concepção de aprendizagem que orientará as ações no curso; metodologias e ações de ensino que favoreçam processos de aprendizagem dos alunos; processos contínuos de avaliação da aprendizagem; e produção e/ou seleção de materiais e espaços virtuais com foco no objetivo e perfil de egresso do curso. Para essa produção e seleção de materiais, é necessário considerar a estética da organização dos espaços virtuais em que serão desenvolvidas as aulas, além de atentar para diferentes estilos de uso desses espaços, de maneira que se favoreça interações e aprendizagem nos diferentes ambientes da disciplina ou curso.

Foram essas inquietações que nos mobilizaram a realizar a pesquisa de doutorado e o estudo que discutiremos neste artigo. O objetivo com este artigo é apresentar e discutir procedimentos que favoreceram a constituição de um ambiente virtual de aprendizagem, ao planejar e desenvolver uma disciplina de um curso de Licenciatura a distância. Para analisar esses procedimentos, iremos apresentar nossa concepção de espaço virtual e ambiente virtual de aprendizagem, e discutir os estilos de uso do virtual a partir dos estudos de Barros (2013).

A discussão apresentada é um recorte de uma pesquisa de doutorado (FERNANDES, 2018), cuja produção de dados foi realizada a partir da proposição e desenvolvimento de uma disciplina, em um curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância. Na proposição do currículo da disciplina, foram considerados os elementos mencionados anteriormente, além de outros que discutimos na pesquisa. Os dados produzidos se configuraram em todos os registros realizados por estudantes e professores, nos espaços virtuais que se constituíram no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) da disciplina. Neste

artigo, discutiremos apenas procedimentos na proposição da disciplina, que, pela pesquisa, concluímos ter favorecido a constituição de um AVA na disciplina.

Inicialmente, iremos apresentar uma breve discussão sobre os Estilos de Uso do Virtual e algumas concepções de AVA. Esses dois elementos teóricos nos orientaram no processo de planejamento, organização e desenvolvimento da disciplina, contexto de nossa pesquisa.

2. Os Estilos de (Aprendizagem) Uso do Virtual

Os estudos sobre Estilos de Aprendizagem, seguindo os modelos de Kolb (1984), Dunn e Dunn (1978), Felder (1993) e Butler (2003), foram muito utilizados em contextos de aprendizagem que ocorrem na modalidade presencial, nos diferentes níveis de educação. Apesar disso, segundo Barros (2013, p. 45) “a necessidade de interação [...] com o objeto de estudo, integrando o objeto de estudo à realidade do sujeito, pode ser estruturada por ambientes e formas de construção que a tecnologia possibilita”. Logo, seria possível identificar os estilos de aprendizagem nas interações que se estabelecem em espaços virtuais, e esses estilos podem orientar a intensidade dessas interações.

Barros (2013, p. 73) afirma que “o virtual e seus elementos causam modificações globais em uma diversidade de aspectos influenciadores do ser humano, [...] apresentando-se visualmente como um espaço de diversidade de informação e excesso de movimentos”. Com isso, a percepção do estudante e as suas formas de manipulação das informações poderão ser observadas “de acordo com os gostos e interesses prévios ou não” (BARROS, 2013, 74).

Os espaços virtuais e as TDIC disponibilizadas nestes espaços, organizados para realização de cursos ou disciplinas na modalidade EaD, possibilitam interações entre estudantes, professor e informações disponibilizadas nesses espaços. E, com isso, é preciso compreender a necessidade e a possibilidade de se “criar na *web* um espaço de trabalho educativo *on-line*, no qual as ferramentas são os veículos de condução da informação [...] e das relações estruturadas em *chats*, fóruns, comunidades de aprendizagem, etc.” (BARROS, 2013, p. 122).

Assim, consideramos que as TDIC na EaD não podem ser apenas “recursos/ferramentas”. Nessa modalidade de educação, os espaços virtuais e as TDIC vinculadas a ele devem ser usados/propostos como “o lugar” em que se podem estabelecer práticas de ensino, considerando os diferentes estilos de aprendizagem. Mas como identificar esses estilos na modalidade a distância? Como propor e analisar as ações de ensino, considerando os diferentes estilos de aprendizagem dos estudantes que atuam na EaD? Para responder a essas questões, Barros (2013, p. 124) realizou uma pesquisa para “verificar a forma como as pessoas utilizam o [ambiente] virtual e identificar se esses perfis possibilitam e facilitam a aprendizagem de acordo com os estilos de aprendizagem”.

Na pesquisa de Barros (2013), foi possível observar a relação entre os estilos de aprendizagem e algumas ações que caracterizam tais estilos, mas que, aliados ao uso das TDIC, apresentam características próprias, tais como a busca e localização de informações com mais agilidade na Internet; a observação e interpretação a partir de diferentes formatos digitais (imagem, texto, vídeo, etc.) de informação; a organização e seleção de informações em meio à diversidade de fontes possibilitadas pela Internet; e a experimentação e elaboração de teorias a partir do uso de simuladores, por exemplo.

A partir desse estudo, Barros (2013, p. 134) destacou que os Estilos de Aprendizagem articulados à utilização das TDIC na EaD podem ser identificados como Estilos de Uso do Espaço Virtual e que, nesse contexto, “são níveis de utilização dos aplicativos, ferramentas, interfaces *on-line* baseadas – entre outras características – na busca de informação, no planejamento e na imagem”. Com isso, a partir dos Estilos

de Aprendizagem, Barros (2013, p. 134) identificou “a existência de quatro tendências de uso do espaço virtual”, conforme o Quadro 1.

Quadro 1: Estilos de Uso do Virtual e suas características

Estilo de Uso do Virtual	Características
Estilo de Uso Participativo no Espaço Virtual	“considera a participação como elemento central, no qual o indivíduo deve ter a ambiência do espaço. Além disso, para realizar um processo de aprendizagem no virtual, [...] necessita de metodologias e materiais que priorizem o contato com grupos online, que solicite buscar situações <i>online</i> , realizar trabalhos em grupo, realizar fóruns de discussão e dar ações aos materiais desenvolvidos” (BARROS, 2013, p. 134).
Estilo de Uso, Busca e Pesquisa no Espaço Virtual	“tem como elemento central para a aprendizagem a necessidade de fazer pesquisa online, buscar informações de todos os tipos e formatos [...] caracterizou-se como busca e pesquisa, no qual o usuário aprende mediante a busca, seleção e organização do conteúdo. Os materiais de aprendizagem devem estar voltados a construções e sínteses que englobem a pesquisa de um conteúdo” (BARROS, 2013, p. 134).
Estilo de Estruturação e Planejamento no Espaço Virtual	“tem como elemento central para a aprendizagem a necessidade de desenvolver atividades que valorizem aplicativos para elaborar conteúdos e atividades de planejamento. Essas atividades devem basear-se em teorias e fundamentos sobre o que se está desenvolvendo” (BARROS, 2013, p. 134).
Estilo de Ação Concreta e Produção no Espaço Virtual	“tem como elemento central para a aprendizagem a necessidade de realização dos serviços online e a rapidez na realização desse processo. Viabilizar com rapidez é um dos eixos centrais deste estilo de uso; utilizar o espaço virtual como um espaço de ação e produção” (BARROS, 2013, p. 135).

Fonte: Organizado a partir de Barros (2013)

Ao analisarmos as características que identificam e diferenciam os Estilos de Uso do Virtual, a partir dos estilos de aprendizagem, devemos considerar que tais estilos “são influenciados [...] pela forma de uso do objeto pelo indivíduo, pelo maior acesso, ambiência de uso, capacidade de pensar em rede e realizar inferências” (BARROS, 2013, p. 135). Nesse caso, esse objeto é o conceito que está em construção na disciplina ou curso, a cada momento/período, e que pode ser acessado, manipulado, apresentado em diferentes formatos digitais (imagem, texto, vídeo, entre outros). E, essa variedade de formatos influencia diretamente na utilização dos espaços virtuais e na forma com que as informações são apresentadas aos estudantes.

Considerando então que os Estilos de Uso do Virtual estão relacionados às propostas de práticas de ensino, cabe ao professor da EaD, segundo Barros (2013, p. 135), “desenvolver estratégias para o processo de ensino e aprendizagem que considerem a forma, o conteúdo e as características dos estilos” de uso do virtual. Sendo assim, o uso dos espaços virtuais na EaD devem ser propostos para além da necessidade de comunicação, do envio e recebimento de informações, mas para ações (estratégias) que possibilitem a existência de diferentes formas de acesso, tratamento e de produção de informações pelos estudantes e professor.

Barros (2013, p. 135) ressalta que “identificar os estilos de uso do virtual [...] amplia o potencial de trabalho pedagógico com as tecnologias na educação, porque facilita informações de como direcionar o trabalho com os alunos no virtual”. O que se aconselha, a partir dessa afirmação, é que seja realizado previamente um teste para identificação dos Estilos de Uso do Virtual com os estudantes do curso ou disciplina. Com isso, as ações que serão propostas e desenvolvidas em espaços virtuais, em uma disciplina na EaD, poderão ser planejadas, considerando a predominância dos estilos, tanto dos estudantes.

Apesar disso, assim “como nos estilos de aprendizagem a tendência única dos estilos de uso do espaço virtual não deve ser priorizada, mas sim ampliada com estratégias que facilitem outros estilos” (BARROS,

2013, p. 135). Logo, mesmo identificando inicialmente a predominância ou a diversidade de Estilos de Uso do Virtual dos estudantes de uma disciplina, por exemplo, o professor deve planejar ações que possibilitem o desenvolvimento dos demais estilos de uso, uma vez que o processo de aprendizagem; de interação entre estudantes e professor; de acesso, manipulação, análise, planejamento, estruturação, seleção, entre outras ações, ocorre a partir da disponibilização de diferentes TDIC e espaços virtuais que favoreçam a produção de informações e, conseqüentemente, a construção de conhecimento.

Porém, ressaltamos, assim como em Barros (2013), que utilizar espaços virtuais na EaD, a partir de ações que favoreçam o processo de aprendizagem, considerando o desenvolvimento dos diferentes estilos de uso do virtual, exige o uso de TDIC e espaços virtuais que ampliem as possibilidades de práticas de ensino ao longo de todo o período de formação dos estudantes. Portanto, a avaliação da própria prática pedagógica pelo professor deve ser constante e, mesmo realizando o teste para identificar os estilos de uso do virtual no início da disciplina, as ações precisam ser planejadas, avaliadas, replanejadas, reavaliadas, tornando-se, para o professor, um exercício constante, diário, de avaliação, a cada ação realizada com os estudantes.

Ou seja, é importante que professores e equipe pedagógica que atuam em cursos oferecidos a distância, com uso de espaços virtuais, considerem que “o aprender” não ocorre da mesma maneira para todos estudantes, principalmente em modalidades distintas (presencial e a distância). Portanto, as interações entre estudantes e professores, estudantes e objeto de conhecimento e TDIC, e entre os próprios estudantes, estão relacionadas com a proposta de atividades da disciplina ou curso em espaços virtuais. Nós consideramos que essas propostas de ensino devam contemplar os diferentes estilos de uso do virtual para favorecer diferentes processos de aprendizagem e a constituição de ambientes virtuais de aprendizagem. Mas espaços virtuais não são ambientes virtuais de aprendizagem?

3. Espaços Virtuais ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem?

Os espaços virtuais, ao serem utilizados para o ensino e a aprendizagem, podem ser identificados como ambientes virtuais de aprendizagem, uma vez que, em um ambiente, ou haverá a presença de indivíduos (encontros síncronos), ou de seus registros (encontros assíncronos). Ao permitir o acesso, a passagem e até mesmo a permanência de indivíduos, considerando suas ações frente à proposta de estudo em um curso ou disciplina a distância, um espaço virtual se torna um ambiente de convívio, de diálogos, de encontros, de afetação, de construção de conhecimento, ou seja, um ambiente virtual propício para a aprendizagem. Partindo dessa concepção, continuamos nossa discussão.

“Um ambiente virtual é um espaço fecundo de significação onde seres humanos e objetos técnicos interagem, potencializando, assim, a construção de conhecimentos, logo, a aprendizagem” (SANTOS, 2002, p. 2). Para esse pesquisador, a possibilidade de existência de um ambiente virtual, a partir do uso e potencialidades das TDIC, pode favorecer a existência e manutenção de ações de interação entre indivíduos e tais tecnologias, favorecendo a aprendizagem; por isso, podemos denominá-lo “Ambiente Virtual de/para Aprendizagem”.

Para Almeida (2003), na modalidade a distância, os ambientes virtuais são organizados e propostos, necessariamente, a partir do uso de tecnologias e linguagens digitais. Logo, para essa autora, os ambientes virtuais são prioritariamente digitais, pois, ademais da comunicação, as múltiplas linguagens digitais que nele estão disponíveis podem ser utilizadas para além da comunicação. Almeida (2003) destaca ainda a necessidade de organização e sistematização do uso de tarefas e de TDIC que auxiliem no processo de aprendizagem, de interação com o objeto de conhecimento nesses ambientes virtuais.

Santos (2005) e Almeida (2003) ressaltam que, na EaD, práticas de ensino a partir do uso de espaços virtuais devem contemplar o uso de TDIC que possibilitem a construção de conhecimento. Portanto, um

AVA não precisa se limitar ao uso de um único espaço virtual, a algumas TDIC e suas funcionalidades. Pelo contrário, ao se organizar, articular e propor o uso de diferentes espaços virtuais com uma determinada finalidade (aprendizagem), em uma disciplina ou curso, considerando-se os diferentes estilos de uso do virtual, se inicia o processo de constituição de um AVA, que pode viabilizar diferentes movimentos de interação (indivíduo-indivíduo, indivíduo-TDIC, indivíduo-objeto de conhecimento, entre outras). E, conseqüentemente, pode favorecer a existência de processos de aprendizagem.

Assim, a partir do uso de TDIC e de diferentes espaços virtuais, e das interações existentes nesses espaços, que esses espaços se constituem em ambientes virtuais, que “linkados” e jamais limitados a um ou outro, como destacado na Figura 1, poderemos constituir um ambiente virtual de aprendizagem (AVA). E nesse movimento de constituição, concordando com Santos (2005, p. 123), podemos “hibridizar e permutar num mesmo ambiente várias mídias”; nós diríamos vários ambientes virtuais.

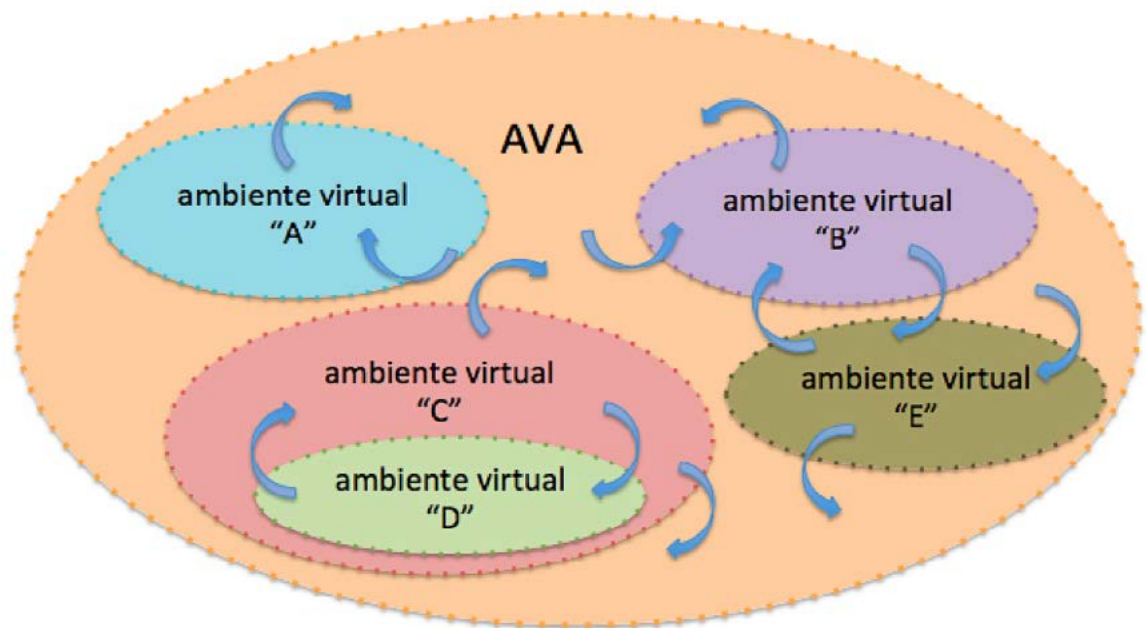


Figura 1: Organização de um AVA a partir de diferentes ambientes virtuais e suas relações de acesso e produção

Fonte: Fernandes (2018, p. 34)

A partir dessa concepção, um AVA de uma disciplina ou curso a distância se constitui a partir de movimentos durante o desenvolvimento das ações dos estudantes, de seus estilos de uso do virtual, de suas experiências, vivências e expectativas. Dessa forma, a equipe pedagógica, o professor e os estudantes podem analisar, sugerir e propor o uso de TDIC, de conteúdos, temas, questões/problemas, entre outros, que atendam às necessidades do grupo, do projeto do curso, da disciplina e tarefas propostas.

Ou seja, um AVA não é organizado, estruturado e definido a priori; não é uma plataforma de EaD, um espaço virtual simplesmente; não se constitui apenas pela indicação e organização de determinados espaços virtuais, mas se constitui a partir do uso desses espaços, transformando-os em ambientes virtuais. Seu processo de constituição e identificação como sendo um AVA se dá a partir das relações e reflexões que surgem na interação entre os indivíduos, TDIC e objeto de conhecimento; na vivência de processos de aprendizagem de diferentes indivíduos que habitam esse ambiente, que possuem diferentes estilos de uso do virtual.

A seguir, apresentaremos alguns procedimentos que nos auxiliaram no planejamento e desenvolvimento de uma disciplina, em um curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância, com o objetivo de constituirmos um AVA para a disciplina.

4. Espaços Virtuais em Movimento: Planejando, Organizando, Estruturando... uma Disciplina a Distância

A partir de agora, apresentaremos e analisaremos um recorte dos dados de nossa pesquisa, que foi desenvolvida segundo a perspectiva interpretacionista, em uma abordagem qualitativa, por considerarmos que estudantes e professores, em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), estão em ação/movimento em diferentes ambientes virtuais e, dessa forma, agem de acordo com os sentidos e significados que constroem para os objetos/tarefas com os quais interagem, mesmo que esses objetos sejam, inclusive, outros indivíduos.

Portanto, em nossa pesquisa, observamos que toda experiência humana é mediada por processos de significação a partir de interações e de interpretações e, sendo assim, existem “múltiplas formas de interpretar as experiências, em função das interações com os outros, e de que a realidade não é mais do que o significado de nossas experiências, [...] ela é socialmente construída” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 54).

Dessa forma, os dados, apresentados e analisados a seguir, foram produzidos a partir da identificação dos procedimentos que foram adotados durante o planejamento e estruturação da disciplina de “Instrumentação para a Pesquisa e Prática de Ensino em Matemática III”, oferecida no 6º semestre de um curso de Licenciatura em Matemática a distância, em uma universidade pública federal, vinculada à Universidade Aberta do Brasil.

Os procedimentos que seguimos, ao planejar o desenvolvimento da disciplina, foram:

- 1º. Leitura do Projeto Pedagógico do Curso e da Ementa da disciplina: análise dos objetivos e das referências bibliográficas (básica e complementar), observando objetivos e perfil do egresso;
- 2º. Estudo e análise dos conteúdos previstos na ementa da disciplina: identificação e estudo dos temas pedagógicos e conteúdos matemáticos previstos na ementa da disciplina, e definição dos objetivos de aprendizagem a serem alcançados em relação a esses conteúdos;
- 3º. Seleção e identificação dos espaços virtuais para a disciplina: análise e definição de plataformas, redes sociais, aplicativos, e demais tecnologias digitais de informação e comunicação que poderiam ser utilizadas para possibilitar a interação entre estudantes, entre estudantes e professor; entre estudantes e objeto em estudo da disciplina, articulado com a proposição de tarefas e atividades, e perfil dos estudantes;
- 4º. Elaboração de Tarefas e Atividades (pedagógicas e matemáticas): seleção e/ou elaboração de tarefas e atividades, indicando objetivo de aprendizagem e critérios de avaliação, articulado com diferentes estilos de atividade, e com o procedimento anterior, da definição de TIC para a realização das tarefas;
- 5º. Organização das “Agendas” da disciplina: definição dos períodos para a realização de cada tarefa e/ou atividade, considerando o período de desenvolvimento da disciplina e a complexidade das tarefas e atividades, com indicação de datas e horários para os encontros síncronos e critérios de avaliação.

Ao seguirmos esses procedimentos para o planejamento da disciplina, na pesquisa desenvolvida, ficamos atentos à proposição de ações de ensino que poderiam possibilitar interações, movimentos de aprendizagem. Ressaltamos que, no início do desenvolvimento da disciplina, esses procedimentos foram seguidos linearmente, porém, no processo, esses procedimentos foram-se integrando uns aos outros. E

assim, tarefas, conteúdos da ementa, espaços virtuais, TDIC, Agendas... foram replanejados, alterados, ao mesmo tempo, de forma articulada, a partir das interações dos estudantes ou falta delas, das dificuldades e das possibilidades que surgiram a partir da interação com os estudantes da disciplina, de seus estilos de uso do virtual.

Após o planejamento, a disciplina foi desenvolvida com a articulação de diferentes ambientes virtuais, organizados por espaços virtuais, como as plataformas Moodle, *Virtual Math Teams* com GeoGebra (VM-TcG) e Hangout (webconferência). Esta definição estava de acordo com o previsto no Projeto Pedagógico do Curso quanto ao uso de TDIC: “para o desenvolvimento das disciplinas serão utilizados recursos de tecnologia da informação/comunicação como recurso didático-pedagógico no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem” (IES, 2012, p. 299).

Para a constituição do AVA da disciplina, destacamos inicialmente que, ao planejar as “Tarefas” que seriam propostas, foi considerado o uso de diferentes espaços virtuais, mencionados anteriormente, possibilitando a diversificação da linguagem digital utilizada, tanto na apresentação das tarefas, quanto para a sua resolução, de maneira a favorecer os diferentes processos de interação. Além disso, a construção de conhecimento, a partir da manipulação de informações em texto escrito, imagens, vídeos, simuladores..., foi realizada a partir de diferentes linguagens digitais. Segundo Ribeiro (2013, p. 27), “[...] o uso da tecnologia [digital] exerce papel determinante nas mãos do professor como instrumento que possa também promover o saber”.

Considerando que não existem “receitas prontas”, mas práticas de ensino desenvolvidas em contextos específicos, que precisam ser avaliadas e adaptadas para novas proposições de disciplinas e cursos, pudemos observar, nessa disciplina desenvolvida, o início do movimento de constituição do AVA. Isso porque as tarefas e atividades propostas e desenvolvidas em diferentes espaços virtuais da disciplina oportunizaram que estudantes interagissem, aprendessem, construindo conhecimento pedagógico e matemático. Os estudantes da disciplina também tiveram a oportunidade de refletir sobre o uso de TDIC para o ensino e, conseqüentemente, para a aprendizagem de Matemática na Educação Básica.

Nesse cenário de formação de professores, segundo Tori (2012, p. 9), devemos sempre considerar “a cultura das redes sociais, da interatividade, da permeabilidade virtual-real, das comunidades colaborativas, cultura essa que já é, ou está se tornando, realidade em praticamente todas as camadas sociais”. Isso porque a maioria das escolas de Educação Básica são constituídas por alunos e professores que produzem uma cultura que é digital.

Nesse sentido, consideramos que os cursos de Formação Inicial de Professores, presenciais ou a distância, precisam cada vez mais propor ações que oportunizem a integração de TDIC em seus currículos, com ações de formação que incorporem não apenas o uso, mas que também proporcionem a reflexão de práticas de ensino com/para o uso de tecnologias digitais. Assim, concluímos que o movimento de constituição de um AVA de uma disciplina inicia-se com a articulação entre espaços virtuais e tecnologias digitais, organizadas e propostas a partir do planejamento de ações de ensino e, ao contemplar diferentes estilos de uso do virtual dos estudantes, permanece nesse movimento de constituição, considerando também as ações de interação nesses diferentes espaços.

Mas lembramos e reforçamos que a utilização de *softwares* e aplicativos, computadores, *tablets* e *smartphones* deve fazer parte das propostas de ensino de todas as disciplinas de um curso de Licenciatura de Matemática presencial ou a distância, por exemplo, não se restringindo às disciplinas pedagógicas, como o caso da disciplina em que desenvolvemos a pesquisa. Logo, cabe também aos professores formadores das disciplinas de Cálculo, Álgebra Linear e Vetores e Geometria Analítica possibilitar a construção de conhecimento matemático com o uso de TDIC... e, como discutimos neste artigo e na pesquisa desenvolvida, com o objetivo de constituir verdadeiros AVA nas disciplinas.

5. Breves Considerações

As interações entre indivíduos, e destes com informações e TDIC, podem ser observadas em espaços virtuais quando esses se constituem em AVA. Para tanto, esses espaços precisam ser planejados de maneira a criar ambientes que permitam a convivência, as interações, o compartilhamento de informações, o envio e o recebimento de mensagens, o uso de TDIC no estudo de diferentes objetos de conhecimento. Ou seja, esses espaços virtuais precisam se tornar, se configurar em ambientes virtuais, acessíveis, intuitivos, possibilitando diferentes interações. E assim, esses ambientes virtuais, em que indivíduos aprendem, se constituem em AVA.

Ao ter por objetivo a constituição de um AVA em uma disciplina, que implica a vivência de diferentes interações e aprendizagens, concluímos ser importante que, ao planejar tarefas e atividades, que essas estejam articuladas com diferentes estilos de uso do virtual, e as potencialidades dos espaços virtuais e TDIC disponíveis. E que se proponha o uso de mais de um ambiente virtual, considerando suas características e especificidades, suas possibilidades de favorecer a interação, a construção de conhecimentos por indivíduos que habitam, vivem nestes ambientes.

Outro ponto que precisamos destacar é que não tínhamos um AVA no início da disciplina, contexto de nossa pesquisa de doutorado. O que foi necessário para constituirmos um AVA na disciplina? Podemos afirmar que foi necessário o planejamento de espaços e ações, a organização de ambientes, a interação entre professor e estudantes, e entre estudantes nos espaços virtuais, e a realização de movimentos de interação e aprendizagem a partir de ações propostas na disciplina.

O AVA da disciplina não foi uma criação exclusiva do professor da disciplina, a priori. O professor teve o papel de planejar ações e organizar espaços virtuais que pudessem favorecer a interação entre os estudantes, deles com o professor, os objetos de conhecimento e as TDIC utilizadas na disciplina, e de disponibilizar espaços virtuais, estruturando-os e tornando-os ambientes virtuais possivelmente confortáveis, comuns, de fácil acesso - era a tarefa inicial do professor. Porém, não basta disponibilizar esses espaços com informações escritas e/ou audiovisuais, com *links* que podem oportunizar aos estudantes viverem em outros espaços; para se constituir um AVA, professores e estudantes precisam interagir nesses ambientes, opinando, questionando, sugerindo, comprometendo-se com o outro, com as informações enviadas, com os questionamentos à espera de uma possível resposta ou estudo, ou que surjam novas questões; enfim, professores e estudantes precisam aprender nesses ambientes; daí, se constitui um Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Agradecimentos

A pesquisa de doutorado em Educação, que produziu dados e que parte desses foram apresentados neste artigo, recebeu financiamento do Ministério da Educação – Fundação CAPES, Programa Demanda Social (DS), Processo nº 1437265 e Programa Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE) Edital nº 19/2016 – Processo nº 88881.131928/2016-01.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educ. Pesqui.** [on line], v. 29, n. 2, pp. 327-340. 2003.
- BITTAR, M. A Escolha do software educacional e a proposta didática do professor: Estudo de alguns exemplos em matemática. In: BELINE, W.; COSTA, N. M. L. (Orgs). **Educação Matemática, Tecnologia e Formação de Professores: Algumas Reflexões**. Campo Mourão: FECILCAM, 2010. p. 253-285.

- BOGDAN, R. O.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- BARROS, D. M. V. **Estilos de Aprendizagem e o Uso das Tecnologias**. Santo Tirso: De Facto Editores, 2013.
- BUTLER, K. A. **Estilos de Aprendizagem**: as dimensões psicológica, afetiva e cognitiva. Traduzido por Renata Costa de Sá Bonotto e Jorge Alberto Reichert. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.
- DUNN, R.; DUNN, K.. **Teaching Students Through their Individual Learning Styles**. Reston: Reston Publishing, 1978.
- FELDER, R. M. Reaching the Second Tier: learning and teaching styles in college science education. **Journal of College Science Teaching**, v.23, n.5, p-286-290, 1993.
- FERNANDES, F. F. **Ambiente Virtual e Educação a Distância: espaços e movimentos de aprendizagem em uma disciplina**. 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS.
- GATTI, B. A. e BARRETTO, E. S. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. **Est. Avaliação Educacional**, SP, v. 25, nº 57, p. 24-54, jan./abr. 2014.
- IES. **Projeto Pedagógico do Curso de Matemática - Licenciatura. Modalidade de Educação a Distância**. UFMS: Campo Grande. Resolução nº 325, de 12 de dezembro de 2012.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 2. ed., Campinas: Papirus, 2007.
- KOLB, D. A.. **Experiential Learning**: experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.
- LEMONS, A. "Cibercultura: alguns pontos para compreender nossa época". Em: Lemos, André & Cunha, Paulo (org.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. Lisboa, Instituto Piaget, 2000.
- RIBEIRO, R. A. **Tecnologias na educação: uma análise na contemporaneidade**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2013.
- SANTOS, E. Formação de professores e cibercultura: novas práticas curriculares na educação presencial e a distância. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v.11, n. 17, p.113-122, jan.-jun., 2002.
- TORI, R. Prefácio. In: GOMES, A. S. et al. **Educar com o Redu**. Recife: Redu, Educacional Technology, 2012.