

Artigo Original

DOI: <http://dx.doi.org/10.17143/rbaad.v17i1.84>

Educação a Distância: Uma Análise da Prática Docente Segundo Pressupostos da Natureza do Conhecimento Científico

Distance Education: An Analysis of Teaching Practice According to the Assumptions About the Nature of Scientific Knowledge

Educación a Distancia: Un Análisis de la Práctica Docente Según los Supuestos de la Naturaleza del Conocimiento Científico

João Debastiani Neto¹, Valdeni Soliani Franco¹, Clélia Maria Ignatius Nogueira²

Resumo

Neste artigo, apresentamos uma pesquisa concluída que tem como objetivo identificar em nove docentes de uma instituição de ensino superior (IES) pública, se estes consideram as diferentes naturezas do conhecimento quando ministram aulas na modalidade Educação a Distância (EaD) nos cursos de Biologia, Física e História. A análise realizada por meio de videoaulas, webconferências, materiais didáticos e entrevistas semiestruturadas realizadas no ano de 2017, foi organizada a partir da Análise de Conteúdo. Compreendeu-se com a análise dos dados obtidos que, enquanto os professores de Física não apresentam práticas e discursos que respeitam a natureza do conhecimento de sua área, os docentes de Biologia consideram em parte a natureza epistemológica do conhecimento deste campo. Já os professores de História

¹ Universidade Estadual de Maringá (UEM). Avenida Reitor Zeferino Vaz, s/n. Goioerê – PR – Brasil.

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná Maringá (UNIOESTE) - Rua Vaz de Caminha, 1296. CEP:87010-420 – Maringá – PR – Brasil.

são os que mais se aproximam de considerar a natureza epistemológica de sua área quando ministram suas disciplinas.

Palavras-chave: Educação a distância. Natureza do conhecimento científico. Prática docente. Natureza epistemológica.

Abstract

In this article we present a research that has been concerned with identifying teachers in a higher public institution, if they consider the different natures of knowledge when they teach distance learning classes in Biology, Physics and History. The analysis were performed through videoconferences, web conferences, didactic materials and semi-structured interviews carried out in the year 2017 and were organized from Content Analysis. It was understood with the analysis of the data obtained that, while physics teachers do not present practices and discourses that respect the nature of the knowledge of their area, the teachers of Biology consider in part the epistemological nature of the knowledge of this field. History teachers, however, are the ones who come closest to considering the epistemological nature of their area when they teach their subjects.

Keywords: Distance education. Nature of scientific knowledge. Teaching practice. Epistemological nature.

Resumen

En este artículo presentamos una investigación concluida que se preocupó en identificar en docentes de una institución pública superior, si éstos consideran las diferentes naturalezas del conocimiento cuando ministra clases en la EaD en los cursos de Biología, Física e Historia. El análisis realizado por medio de videollamadas, webconferencias, materiales didácticos y entrevistas semiestructuradas realizadas en el año 2017, fue organizado a partir del Análisis de Contenido. Se comprendió con el análisis de los datos obtenidos que, mientras los profesores de Física no presentan prácticas y discursos que respetan la naturaleza del conocimiento de su área, los docentes de Biología consideran en partes

la naturaleza epistemológica del conocimiento de este campo. Los profesores de Historia son los que más se acercan a considerar la naturaleza epistemológica de su área cuando ministra sus disciplinas.

Palabras clave: Educación a distancia. Naturaleza del conocimiento científico. Práctica docente. Naturaleza epistemológica.

Introdução

Este artigo apresenta um recorte dos resultados obtidos em uma tese concluída em 2017, cujo objetivo foi identificar, por meio de análises das videoaulas, webconferências, materiais didáticos e entrevistas semiestruturadas, se docentes da Educação a Distância (EaD), das áreas de Biologia, Física e História, consideram a natureza do conhecimento de sua disciplina quando ministram aulas nessa modalidade de ensino.

Porém, independentemente da modalidade de ensino, o professor deve compreender que conhecimentos de naturezas distintas (lógico-matemático, físico e social) não podem ser trabalhados de maneira similar ao ministrar suas aulas. Seria incoerente um professor de Biologia ministrar um conteúdo sem oferecer uma parte prática eficiente, assim como não faria sentido um docente de Física lecionar fundamentado somente em contextualização de fatos (NOGUEIRA; BELINI; PAVANELLO, 2013).

Fundamentado no pressuposto supracitado, alguns questionamentos relativos à prática docente na EaD mostraram-se oportunos. Por exemplo, quais aspectos epistemológicos referentes à natureza do conhecimento em questão podem ser evidenciados nas videoaulas? O discurso dos docentes é coerente com a prática adotada na EaD *on-line*? Dessas indagações, emergiu o problema desta investigação: estariam as práticas docentes na EaD *on-line* nas áreas de Biologia, Física e História condizentes com a natureza epistemológica de cada uma dessas áreas de conhecimento?

Para auxiliar a responder a essas questões, foram realizados estudos acerca da natureza do conhecimento científico segundo a Epistemologia Genética de Jean Piaget, que contribuiriam para compreender as práticas

docentes; dentre eles, destacam-se Assis (2003), García (2002), Nogueira; Belini; Pavanello (2013) e Saravalli; Guimarães (2010). Para tanto, foram avaliadas as práticas docentes na EaD *on-line* de três professores de Física, três de Biologia e três de História da Universidade Estadual de Maringá (UEM), localizada ao norte do Estado do Paraná, em particular, na interação professor/aluno nesta modalidade de ensino.

Reflexões sobre a natureza do conhecimento científico

Em suas pesquisas sobre a construção do conhecimento, a Epistemologia Genética de Jean Piaget fornece inúmeros questionamentos e resultados que até hoje são instigadores. Destacam-se estudos que indicam que o conhecimento é construído de maneira similar em todos os seres humanos que não possuem alguma deficiência, sendo distinta somente a duração que esta construção leva para ocorrer. Este desenvolvimento cognitivo sofre influências de diversos fatores, tais como aspectos sociais, afetivos e morais, contradizendo afirmações que enfatizam que Piaget não considera o caráter social na construção do conhecimento no sujeito.

No que se refere à Epistemologia Genética, para Nogueira, Bellini e Pavanello (2013), essa ciência propicia constructos sobre como conceitos e modelos científicos se constituíram nas diversas áreas do pensamento humano. Nesse sentido, é legítimo considerar que existem naturezas distintas do conhecimento científico, de maneira que devemos compreender que a natureza do conhecimento, tal como o da Física, difere do da Matemática, e este, por sua vez, difere do da Sociologia e do da Biologia.

Para Piaget (1981), existem três tipos de conhecimento: o físico, o lógico-matemático e o social. Segundo Saravalli e Guimarães (2010), tanto o conhecimento físico quanto o conhecimento lógico-matemático derivam das experiências dos sujeitos sobre os objetos. No entanto, o primeiro destes conhecimentos refere-se ao ato de se retirar dos objetos suas propriedades físicas por meio da abstração empírica, enquanto o segundo se estabelece por meio da coordenação das ações do sujeito

sobre objeto, a partir das abstrações reflexionante e empírica. Já o conhecimento social é o resultado de transmissões sociais, construídas por meio de trocas de informações entre os sujeitos.

O processo de abstração empírica, que fundamenta as estruturas do conhecimento físico, segundo Assis (2003), permite que o sujeito retire uma determinada propriedade do objeto, desconsiderando outras propriedades que poderiam ser observadas no objeto. A abstração empírica é fundamental na estruturação do conhecimento físico, pois se trata da “abstração das propriedades observáveis que são inerentes aos objetos” (ASSIS, 2003, p.01).

O processo de abstração reflexiva, que fundamenta as estruturas do conhecimento lógico-matemático, tem suas origens nas coordenações das ações do sujeito, possibilitando que o mesmo desenvolva seu raciocínio dedutivo, além de algumas relações entre os objetos, tais como diferenciação de cores e quantidades. Nesse sentido, esta relação não está nos objetos, mas, sim, foi criado por si próprio, por meio da coordenação de suas ações (ASSIS, 2003).

A terceira categoria de natureza do conhecimento, segundo Piaget (1981), se refere ao conhecimento social. Este conhecimento é fruto das transmissões sociais, no qual o sujeito possui um papel ativo, o que corrobora os pressupostos piagetianos sobre a construção da inteligência. Dito de outra maneira, em contato com os diferentes fenômenos que lhes são impostos, os sujeitos procuram organizá-los e transformá-los em objetos do conhecimento, que são singulares, pois cada aspecto novo do conhecimento social que se constrói é particular de cada sujeito.

Contraditoriamente ao conhecimento lógico-matemático e ao conhecimento físico, no conhecimento social os dados exteriores não são simplesmente impostos ao sujeito. Segundo Saravalli e Guimarães (2010), estes dados são retirados do meio social, interpretados e construídos similarmente ao processo de assimilação e acomodação. Sendo assim, os fenômenos pertencentes a uma determinada realidade social são entendidos como “objetos do conhecimento” singulares, uma vez que cada indivíduo “enxerga” à sua maneira as manifestações do meio. Isso posto, o conhecimento da História, por exemplo, envolve

aspectos relacionados ao homem em seu caráter de socialização e transmissões culturais, apresentando assim uma característica subjetiva do conhecimento.

Quanto ao conhecimento da Biologia, que também envolve aspectos relacionados ao homem, o caráter subjetivo se esvai, pois, esse conhecimento se relaciona ao funcionamento orgânico, não sendo necessário um distanciamento temporal para se compreender como alguns órgãos do nosso corpo funcionam.

Cada uma das ciências possui, portanto, suas particularidades, seus conceitos e métodos para a construção de seu corpo teórico. Os estudos sobre a natureza do conhecimento na perspectiva da Epistemologia Genética piagetiana permitem a diferenciação destes aspectos, evidenciando que não é possível construir o conhecimento científico de uma determinada área como cópia e métodos de outra. O mesmo acontece com a construção do conhecimento escolar das diferentes disciplinas. É necessário compreender que as diversas áreas do conhecimento diferem entre si, tanto em seu desenvolvimento quanto em sua natureza.

Dessa maneira, é primordial entender que cada área científica possui objetos distintos, cuja conquista dos mesmos depende de sua própria natureza. Cabe ao professor compreender que cada área científica possui objetos que podem ser comuns aos diversos ramos da ciência, mas que, no entanto, cada um deles é pesquisado diferentemente, segundo as naturezas da área que os constroem.

Reflexões sobre a prática docente na EaD *on-line*

O tema “prática docente” é alvo de diversas discussões entre pesquisadores que se debruçam sobre a mesma. No que se refere ao fazer docente na EaD, este debate foi potencializado com a implantação desta modalidade de ensino, em particular, com o desenvolvimento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e suas possibilidades para a elaboração de situações que pudessem contribuir com o processo de construção do conhecimento dos alunos.

A tarefa docente na EaD coloca-se com vários desafios a serem superados, fundamentalmente devido à formação específica de cada profissional, acarretando um fazer docente fracionado. Assim, o papel docente na EaD exige muito mais do que o domínio dos conteúdos específicos de uma disciplina.

Outros saberes são necessários para uma prática docente que considere as particularidades dos alunos desta modalidade de ensino. A compreensão do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação, o conhecimento da prática colaborativa e reflexiva, além da habilidade em promover debates e discussões neste novo ambiente são fundamentais para a construção do fazer docente do Ensino Superior (SANTOS, 2012).

Nas palavras de Mizukami (1986, apud GARBIN, 2015), o docente deve propor um aprendizado fundamentado na apresentação de

[...] problemas aos alunos, sem ensinar-lhes a solução, com a função de provocar desequilíbrios, fazer desafios. O professor deve assumir o papel de investigador, pesquisador e orientador. Deve orientar o aluno e conceder-lhe ampla margem de autocontrole e autonomia (MIZUKAMI, 1986, apud Garbin, 2015, p.6691).

Na EaD, o professor formador deve considerar suas competências pedagógicas, didáticas e científicas para apresentar os conteúdos de uma determinada disciplina, de maneira que respeite as particularidades do discente na EaD. Para tanto, é necessário que o mesmo esteja em constante processo de reflexão sobre sua prática.

No entanto, o que se observa em práticas docentes na EaD é que, em muitas situações, este modelo é “importado” do ensino presencial sem sofrer modificações que considerem a natureza distinta da Educação a Distância. Segundo García (2002), o fazer docente no ensino presencial é muito importante para superação de equívocos na prática da EaD, uma vez que pode-se antever situações que se constituem em obstáculos didáticos aos alunos. Ainda assim, a prática do ensino presencial não deve ser adaptada ao fazer docente na EaD, já que possuem particularidades que não são comuns a ambas.

O docente deve ser um agente desequilibrador, ou seja, aquele que possibilita a construção e reconstrução do conhecimento pelos alunos. Segundo Mill, Oliveira e Ribeiro (2010), além das características supracitadas, um docente da EaD deve compreender e mobilizar saberes tais com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, capacidade em lidar com os conhecimentos singulares da disciplina trabalhada, além de aspectos pedagógicos referentes ao uso dos materiais didáticos visando ao processo de ensino e de aprendizagem dos alunos.

Isso posto, é necessária uma formação docente que contemple as particularidades desta modalidade de ensino, proporcionando técnicas distintas ao modelo tradicional. Mas, mais do que isso, o professor deve compreender que conhecimentos de naturezas distintas (lógico-matemático, físico e social) não podem ser trabalhados de maneira similar em sala de aula. Seria incoerente um professor de Biologia ministrar um conteúdo sem oferecer uma parte prática eficiente (que deve também ser proporcionado na EaD), assim como não faria sentido um docente de Física lecionar fundamentado somente em contextualização de fatos.

Metodologia

Considerando os pressupostos de uma atividade científica, o objetivo desta investigação foi identificar se estariam as práticas docentes na EaD *on-line* nas áreas de Biologia, Física e História, condizentes com a natureza epistemológica de cada uma dessas áreas de conhecimento. Para atingir tal objetivo, foram feitas análises de videoaulas, webconferências, materiais didáticos e entrevistas semiestruturadas.

Esta pesquisa foi realizada com nove docentes de cursos de licenciatura na modalidade de EaD da Universidade Estadual de Maringá (UEM), uma instituição de ensino superior pública do noroeste do estado do Paraná, sendo três do curso de Ciências Biológicas, três do curso de Física e três do curso de História, no ano letivo de 2016. Os professores que colaboraram com a pesquisa ministravam, no momento da investigação, aulas tanto no ensino presencial quanto na

modalidade a distância. Para representar cada docente, foram utilizadas as iniciais B, F e H, que representam as letras dos respectivos cursos dos mesmos, acompanhadas de um número de 1 a 3.

A escolha destes cursos foi feita considerando, particularmente, a natureza de cada conhecimento, a saber, o conhecimento da Biologia, que é físico, o conhecimento da Física, que fica a meio termo entre o físico e o lógico-matemático, e o conhecimento da História, cuja natureza é sobremaneira social (ASSIS, 2003).

Ademais, neste trabalho, foram analisadas vinte e sete videoaulas e nove webconferências do Núcleo de Educação a Distância (NEAD) da supracitada IES, divididas em nove videoaulas para cada curso, sendo três de cada professor colaborador da pesquisa, e três webconferências de cada curso, das quais uma webconferência de cada participante da pesquisa. Além disso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com cada um dos nove participantes desta investigação. Também foram considerados os materiais didáticos fornecidos para as disciplinas, tais como anotações “à mão” que eram postadas nas videoaulas e livros didáticos confeccionados ou não pelos docentes ministrantes das disciplinas e artigos.

Em função de o objetivo deste artigo estar intimamente ligado à análise dos conteúdos das videoaulas dos professores, do material didático disponibilizado nas disciplinas na modalidade de EaD e de entrevistas que foram realizadas com os mesmos, foi adotada a Análise de Conteúdo de Bardin (1977).

Para reconhecer as categorias de análise dos dados, foi necessária a definição de unidades de registro que visavam contribuir no processo de identificação e significação dos conteúdos analisados. A seguir, é apresentado o Quadro 1, que relaciona as categorias e as unidades de registro neste trabalho. Estas unidades de registro foram elencadas segundo os diversos materiais adotados para a análise dos dados deste trabalho.

Quadro 1: Relacionamento das categorias com as unidades de registro

CATEGORIAS	UNIDADES DE REGISTRO
O objeto na concepção docente	O objeto é construído respeitando as diferentes naturezas dos conhecimentos científicos propostas por Piaget (1981).
Prática docente na EaD	Características que indiquem como o professor atua na EaD, relacionando-as com as características próprias da natureza do conhecimento científico.

Fonte: Próprio autor.

Resultados e Discussão

Categoria 1: O objeto na concepção docente

Com a análise das respostas às entrevistas dos docentes de Física, Biologia e História, no que tange à maneira como consideram o objeto de suas respectivas áreas, foi possível observar uma diversidade de aspectos que apontam uma menor compreensão, identificada nos docentes de Física, até um maior entendimento, observado nos docentes de Biologia e de História.

Considerando-se que, para a construção do conhecimento da Física, o princípio fundamentador está na ação do sujeito sobre o objeto (conhecimento físico), mas uma ação que não se resume às observações perceptivas, mas necessitam, em igual intensidade do mesmo tipo de abstração observada no conhecimento da Matemática, isto é, àquela em que se evidenciem aspectos do pensamento lógico-matemático (PIAGET, 1979).

Contudo, estas duas características fundamentais não foram identificadas no fazer pedagógico dos docentes desta área, permitindo inferir que estes não consideram a natureza do conhecimento da Física quando ministram aulas na EaD. Suas práticas foram fundamentadas na exposição de um conteúdo em que não se fez presente a ação dos alunos em uma atividade experimental investigativa. Aos discentes, restava observar os conteúdos apresentados, para então resolver exercícios

propostos pelos professores ou constantes no livro didático, similares aos apresentados nas videoaulas.

Apesar de F2 e F3 partirem de situações-problemas para apresentar um conteúdo aos alunos, não se verificou o caráter investigativo nas atividades abordadas. As situações propostas por estes docentes tinham por objetivo a comprovação da teoria com visualização do experimento e, assim, a partir da apresentação de uma situação, o aluno verificava que o experimento refletia a teoria anteriormente ministrada.

Em síntese, é possível inferir que os docentes da Física participantes da pesquisa não consideram a construção do conhecimento físico quando atuam na EaD, tendo em vista que não concebem seus alunos como sujeitos agentes frente a situações-problemas desequilibradores.

Quando se analisa a construção do conhecimento da Biologia, é possível observar que a atividade experimental possui destaque em detrimento da atividade dedutiva do sujeito. Isso significa afirmar que um pesquisador da Biologia não constrói este conhecimento sem a presença de objetos concretos para seu estudo, análise e classificação. Evidenciando considerar estes pressupostos, tanto as práticas nas videoaulas quanto as falas dos docentes de Biologia fundamentaram-se em uma concepção em que o objeto é necessário para um fazer docente que possibilite a construção do conhecimento desta área.

Enquanto os docentes de Física abordaram seus conteúdos por meio de leis e teorias que se desenvolveram a meio termo entre atividades experimentais demonstrativas e raciocínios dedutivos, os docentes de Biologia defendem que, sem um objeto real para a apresentação do conteúdo, o conhecimento não seria construído. Além disso, consideraram a utilização de atividades experimentais para a apresentação dos conteúdos mais importantes do que situações-problemas que fundamentariam os princípios da área na atividade dedutiva do sujeito.

Posto isso, considera-se que os docentes de Biologia estão embasados na concepção de que, sem um objeto real para exposição e compreensão dos temas abordados em suas videoaulas, o conhecimento da Biologia não pode ser construído - o que permite inferir que o fazer

docente destes professores tem como fundamento a primazia do objeto em relação ao sujeito. Tal afirmativa tem como embasamento as videoaulas dos professores colaboradores da investigação, nas quais partiam de um objeto como, por exemplo, um cadáver, no caso de B1, ou ilustrações em *slides*, como B2, para, em seguida, realizar a apresentação dos conteúdos.

Como a prática das videoaulas na EaD é realizada distante fisicamente dos alunos, os professores de Biologia elaboraram situações nas quais seus discentes podiam ter os objetos de suas disciplinas em mãos. Este é o caso, por exemplo, de B1, quando sugere a confecção de um fêmur bovino para estudo; de B2, quando indicou aos alunos retirar do seu cotidiano vegetais que podiam ser analisados, e de B3, quando enviou aos polos *kits* com lentes para serem utilizados em atividades investigativas pelos alunos.

Desta forma, a consciência dos docentes da Biologia quanto a necessidade de laboratórios e de experimentações para a construção do conhecimento de suas respectivas disciplinas, fez com que eles, de maneira efetiva, elaborassem estratégias para que seus alunos, mesmo distantes fisicamente, pudessem compreender todo o processo de estruturação dos saberes desta área, o que não foi observado entre os docentes da Física.

Em síntese, pode-se inferir que os docentes de Biologia consideraram o processo de construção do conhecimento ao atuarem na EaD, já que conceberam a primazia do objeto ao abordarem os conteúdos de suas disciplinas. Mais do que isso, entenderam que a atividade experimental é um fator fundamental nesta área e, portanto, elaboraram estratégias oportunizando que seus alunos tivessem contato com o objeto concreto e, conseqüentemente, pudessem realizar atividades experimentais em suas casas ou nos polos aos quais são afetos.

Já a construção do conhecimento da História apresenta um caráter que os demais conhecimentos analisados anteriormente não possuem: a subjetividade. Isto é o que garante que um fato histórico possa ser analisado segundo teorias distintas. Por exemplo, para identificar os fatores que levaram ao término da escravidão no Brasil, B1 apresenta diversas

abordagens, cada uma investigando segundo fatores que interferiram na sociedade naquele momento histórico. Nesse sentido, o papel narrativo desta ciência é abandonado, assegurando seu caráter investigador e analisador dos fatos.

Na interpretação dos discursos destes docentes, identificamos que todos apresentaram concepções muito próximas quanto à construção do conhecimento de História. Na entrevista semiestruturada, enquanto H1 destacou a ideia de que um mesmo fato histórico pode ser interpretado segundo lentes teóricas diferentes e H2 enfatizou o homem como um objeto social de estudo, H3 apresentou a concepção de que um historiador não deve se prender à narração de fatos, mas sim à análise das diversas fontes bibliográficas para se construir uma interpretação da situação investigada.

As falas e as práticas dos docentes de História indicam consonância com as afirmações de Granger (1994), para quem o papel do historiador não é o de descrever os fatos históricos tal qual uma narração de um texto, mas sim realizar uma análise dos fatos segundo o contexto ao qual eles estão inseridos, tais como sociedade, política e economia.

Em síntese, os docentes desta área consideram que o homem é um ser histórico e social, e que, portanto, todo conhecimento é passível de uma análise livre de julgamentos e juízos de valor.

Categoria 2: Prática docente na EaD

No contexto da prática docente na EaD, observou-se que, enquanto os professores da Física não consideraram os alunos desta modalidade quando ministraram suas aulas, os profissionais da Biologia e da História apresentaram comportamentos oscilantes no que se refere às particularidades de seus discentes. Enquanto B1, B2 e H3 não conceberam as especificidades dos alunos da EaD, os docentes B3, H1 e H2 realizaram práticas que demonstram sua compreensão a respeito da construção do conhecimento de suas respectivas áreas.

Ao iniciar a discussão sobre a prática docente na EaD, destaca-se o comportamento dos profissionais de Física, que realizam seu fazer

docente não considerando os pressupostos de Piaget (1981), que estabelece que este ramo do conhecimento repousa na experiência, necessitando, pois, partir de uma atividade prática experimental investigativa, para que, por meio do raciocínio dedutivo, se possa generalizar os dados analisados.

No entanto, quando se analisam as videoaulas, as webconferências e as entrevistas semiestruturadas, é possível observar que, enquanto F2 e F3 consideraram situações-problemas mostrativas como o princípio de suas videoaulas, F1 partia da teoria para, em seguida, realizar a maior quantidade de exercícios e exemplos de um determinado conteúdo.

Destarte, estes docentes não compreenderam que, para a construção do conhecimento da Física, é fundamental partir de uma prática experimental investigativa, cujo problema proposto é fornecido pelo docente, de tal maneira que instigue seus alunos a uma investigação da situação proposta. Quando se considera a modalidade a distância, ao propor uma prática experimental investigativa, o docente pode buscar a solução do problema com o aluno, fundamentando-se em questionamentos apresentados ao mesmo.

O modelo de prática docente apresentado pelos professores de Física considerou o aluno como aquele que reproduz exercícios realizados em sala de aula ou aquele que resolve tarefas apresentadas nos livros didáticos cuja natureza dos mesmos se fundamenta no verificacionismo da teoria abordada. Práticas experimentais investigativas que instiguem o espírito crítico e criativo dos discentes não fizeram parte das práticas destes professores.

No entanto, ao analisar a prática docente dos professores de Biologia, foi possível identificar que estes docentes compreendem, em parte, a natureza do conhecimento de sua área. Isso se deve uma vez que B1 e B2, mesmo concebendo a primazia do objeto na construção deste conhecimento, compreenderam equivocadamente o conceito de atividade experimental, considerando-a sinônima a de práticas experimentais que primam pela verificação dos conteúdos já apresentados.

Diferentemente de B1 e B2, as práticas de B3 pareceram considerar

as particularidades dos alunos da EaD, uma vez que as realizou em diversos ambientes, tais como laboratórios ou em jardins. Além disso, foram oportunizadas aos discentes atividades experimentais investigativas que podiam ser realizadas nos polos aos quais eram afetos.

Outro aspecto relevante da prática destes docentes se refere ao exposto em suas entrevistas, de que todos pareciam considerar os conhecimentos prévios dos alunos. De fato, ao analisar a entrevista dos docentes de Biologia, identificou-se uma preocupação quanto aos conceitos que os alunos trazem do Ensino Médio para, então, apresentar uma prática que considerasse seus conhecimentos prévios. No entanto, quando se analisou o fazer docente dos mesmos, foi possível observar um discurso dicotômico frente ao que foi realizado nas videoaulas. Não foram encontrados momentos nas aulas destes docentes que considerassem os conhecimentos prévios dos alunos. Mais ainda, as videoaulas foram realizadas segundo uma exposição dos conteúdos, na qual cabia ao aluno observar os *slides* ou as atividades experimentais realizadas em laboratórios da IES.

Comportamento distinto a este foi o apresentado pelos docentes de História. Estes explicitaram nas entrevistas que consideravam os conhecimentos prévios dos alunos quando ministravam as aulas na EaD. Ao analisar como foram apresentadas as videoaulas destes docentes, H1 e H2 as realizavam conforme afirmado durante as entrevistas. Ambos partiam de questionamentos realizados aos alunos para, então, abordar os conteúdos relativos à disciplina ministrada. Foi, pois, uma prática que superou a exposição dos conteúdos, priorizando discussões e debates com os alunos a respeito de fatos históricos que apresentam uma multiplicidade de interpretações.

Isso posto, as videoaulas dos docentes de Biologia e de H3 não consideraram os conhecimentos prévios dos alunos da EaD, além do que, com exceção de B3, os outros docentes da Biologia sequer propuseram situações que considerassem a natureza distinta da modalidade de ensino. Em consonância com esta característica, as afirmações apresentadas por B1 e B2 durante a entrevista semiestruturada se fundamentaram em experiências dos mesmos com o ensino presencial. Assim como os docentes de Física, as respostas apresentadas por B1 e B2 pareciam não

considerar os alunos da EaD, sempre fornecendo exemplos de suas práticas e inquietações no ensino presencial.

Diferentemente destes comportamentos, B3 pareceu considerar os alunos desta modalidade, já que, além de realizar práticas experimentais em diferentes ambientes, enviou aos polos uma grande quantidade de lâminas, materiais afrescos e reagentes, para que os mesmos pudessem realizar os experimentos propostos em roteiros investigativos. Esta é outra característica distinta deste docente em relação aos demais, visto que, enquanto B1 e B2 apresentaram práticas com roteiros descritivos, B3 forneceu todo o material, além de oportunizar roteiros para os experimentos que abandonaram o apelo verificacionista.

No tocante aos docentes de História, a partir das videoaulas, webconferências e entrevistas semiestruturadas realizadas com os mesmos, foi possível observar comportamentos distintos, no que se refere à prática na EaD. Enquanto H1 e H2 consideraram a natureza do conhecimento desta área, entendendo-a como aquela que possibilita interpretações de fatos históricos, contradizendo as falas do senso comum, cuja crença se fundamenta na narração dos acontecimentos, H3 fundamentou seu fazer docente na exposição de um conteúdo pronto e acabado, apresentando a concepção de que seu discurso era a verdade absoluta sobre o tema abordado.

Portanto, tanto H1 como H2 consideraram as particularidades dos alunos da EaD. Isso se deve ao fato de esses formularem questionamentos que, apesar de distantes fisicamente, permitiam que os discentes construíssem conhecimentos a partir de investigações e inquietações propostas. Essa é, pois, a principal conscientização que um docente na EaD deve possuir.

Considerar que o aluno desta modalidade deve ser autônomo, construtor de si, como aquele que é o ator principal da construção do conhecimento. O mesmo comportamento não é observado em H3, uma vez que, apesar de afirmar considerar os conhecimentos que os alunos trazem quando realiza sua prática, o que se identifica, na realidade, é uma exposição de fatos em que não são consideradas inquietações e dúvidas que os alunos possuem. Nesse sentido, o que se verifica no discurso e na

prática de H3 é a ocorrência de uma disparidade entre seus princípios.

Outro aspecto interessante na análise dos docentes desta área se refere às falas dos mesmos no que tange às dificuldades em lecionar na EaD, devido a falta de formação específica para atuar na EaD. Fatores como a dificuldade em lidar com as TDIC ou o *feedback* dos alunos nesta modalidade foram os fatores mais comuns observados nos discursos destes docentes.

Por não possuírem uma formação docente específica para atuar na EaD, os professores de Física, Biologia e História, colaboradores desta pesquisa, fundamentam sua prática em seus saberes experienciais do ensino presencial. A concepção de que atuar no ensino presencial permite oferecer videoaulas de qualidade na Educação a Distância não pode ser entendida como uma regra.

Considerações Finais

Por meio das videoaulas, webconferências, entrevistas semiestruturadas, materiais didáticos disponibilizados pelo NEAD e pelos docentes dos cursos de Biologia, Física e História, foi notório que o caráter relativo à prática experimental necessita ser compreendido, para além daquele restrito à mostração de atividades expositivas. Práticas que oportunizem a construção de um espírito crítico dos alunos devem ser consideradas pelos docentes da EaD. Para isso, um estudo epistemológico acerca da construção do conhecimento de suas respectivas áreas se faz necessário aos profissionais que atuam nesta modalidade.

Apesar de não apresentarem formação específica para atuar na EaD, foi possível observar condutas como as de B3 e H2, que superaram uma prática expositiva dos conteúdos, seja fornecendo materiais didáticos para que seus alunos realizassem atividades investigativas em seus polos (B3), seja apresentando questionários para subsidiar o planejamento de suas aulas, considerando os conhecimentos prévios dos discentes (H2) e, assim, devido ao conhecimento experiencial dos docentes, observando-se comportamentos que ultrapassam a prática expositiva.

Os demais docentes da Biologia e todos os da Física se fundamentaram

em exemplos e afirmações, considerando fundamentalmente o ensino presencial, negligenciando aspectos relativo à EaD. A análise do percurso pedagógico desses professores demonstra que suas práticas apresentam-se como cópia do ensino presencial, não considerando as peculiaridades do processo de ensino e de aprendizagem desta modalidade de ensino.

Tendo em vista tal cenário, é possível inferir que a deficiência de formação e compreensão deste docente que atua na EaD traz consequências ao processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes, materializando-se em uma formação fragmentada, descontextualizada e, por vezes, demasiadamente difícil. De modo que, o entendimento profundo da natureza do conhecimento científico é fundamental para organização e estruturação teórico-metodológica dos conteúdos e da prática docente para o ensino, em especial, à EAD.

Todavia, esse entendimento, por si só, não garante um ensino pautado nas especificidades necessárias ao ensino a distância. A complexidade que envolve a EaD requer dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem desta modalidade particularidades. Do professor formador, nosso objeto de estudo requer tanto a compreensão da natureza do conhecimento quanto uma formação que conceba as especificidades desta modalidade de ensino.

Ressalta-se, desta maneira, que uma prática docente que supere a mera exposição dos conteúdos para sua posterior reprodução é possível, mesmo na EaD. O professor oportuniza, por meio dos fóruns de discussão, identificar e entender quais são as dúvidas de seus alunos. A partir disso, deve considerar situações-problemas que possibilitem o ato criativo e pensante do discente.

Por meio deste artigo, ficam nítidas as dificuldades para as mudanças de práticas que envolvem a EaD e as concepções do processo de ensino e de aprendizagem pautados na experiência com o ensino presencial. As transformações necessárias demonstram-se grandes desafios, principalmente, por envolver mudanças de concepções que exigem um enorme esforço do professor formador, já que envolve construção e reconstrução de saberes, além da compreensão e ampliação da relação

professor/aluno.

Referências

ASSIS, O. Z. M. (2003). *Conhecimento físico, conhecimento lógico-matemático e conhecimento social*. PROEPRE: Fundamentos Teóricos e prática pedagógica para a educação infantil. Campinas: Faculdade de Educação, Unicamp, p. 01-16.

BARDIN, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

GARBIN, A. R. (2015). *A relação professor – aluno – conhecimento nas séries iniciais da educação básica em escolas da rede pública e privada de Curitiba*. XII Congresso Nacional de Educação – PUCPR. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18006_11487.pdf>. Acesso em: 04/07/2017.

GARCÍA, C. M. (2002). *Los profesores como trabajadores del conocimiento: certidumbre y desafíos para una formación a lo largo de la vida*. Educar, n. 30, p. 27-56. Disponível em: <<http://educar.uab.cat/article/view/312>>. Acesso em: 16/03/2017.

GRANGER, G. G. (1994). *A ciência e as ciências*. São Paulo/SP: Editora: Unesp, 122p.

MILL, D.; OLIVEIRA, M. R. G.; RIBEIRO, L. R. C. (2010). Múltiplos enfoques sobre a polidocência na Educação a Distância virtual. In: *Polidocência na educação a distância: múltiplos enfoques*. São Paulo: EdUFSCar, p. 13-22.

NOGUEIRA, C. M. I.; BELINI, M.; PAVANELLO, R. M. (2013). *O ensino de Matemática e das Ciências Naturais nos anos iniciais na perspectiva da epistemologia genética*. Curitiba: CRV, 156p.

PIAGET, J. (1981). *Lógica e conhecimento científico*. 2º Vol. Porto: Editora Livraria Civilização, 590p.

_____. (1979). *Tratado de lógica y conocimiento científico – Epistemología de la física*. Buenos Aires/Argentina: Paidós, 189p.

SANTOS, S. M. *Saberes docentes na Educação a Distância no Ensino Superior*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p.199, 2012.

SARAVALLI, E. G.; GUIMARÃES, T. (2010). *Ambientes educativos e conhecimento social: Um estudo sobre as representações de escola*. Educação em Revista, Belo Horizonte, v.26, n.01 - p. 157-184. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000100008>. Acesso em 21/08/2016.

Como citar este artigo

DEBASTIANI NETO, João; FRANCO, Valdeni Soliani; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. Educação a Distância: Uma análise da Prática Docente Segundo Pressupostos da Natureza do Conhecimento Científico. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, [S.l.], v. 17, n. 1, 2018. ISSN 1806 - 1362. Doi:<http://dx.doi.org/10.17143/rbaad.v17i1.84>

Autor correspondente

João Debastiani Neto
Email: netto.jdn@hotmail.com

Recebido: 19/02/18

Aceito: 07/05/18

Publicado: 27/09/2018