

Desenvolvimento docente e monitoria de professores em formação com apoio duma rede social: a experiência de licenciandos em Ciências com o *Facebook*

JULIANA MOREIRA SILVAⁱ

Universidade Estadual do Ceará – Faculdade de Filosofia, Brasil
juju.moreira@aluno.uece.br

FRANCISCO RANULFO FREITAS MARTINS JÚNIORⁱⁱ

Universidade Estadual do Ceará – Faculdade de Filosofia
ranulfo.freitas@uece.br

RESUMO: Neste artigo apresentamos uma possibilidade para o acompanhamento monitorado de licenciandos em Ciências em uma rede social, o Facebook, usada como Ambiente Virtual Formativo de Aprendizagem. Para tanto, observando o procedimento do estudo de caso de uma pesquisa quali-quantitativa, foi realizado um trabalho que investigou o desenvolvimento docente desses sujeitos, com relação a cinco atividades semipresenciais realizadas. Como achados, citamos: a dialogicidade virtual obtida pela linguagem telecolaborativa e a *práxis* do professor como elemento contribuinte no ensino das Ciências, se norteada por um adequado planejamento que a anteceda.

Palavras-chave: Acompanhamento Virtual, AVFA-Facebook, Formação Docente, Tutoria.

1. APROXIMANDO A TUTORIA DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS

É clara e evidente a influência do conhecimento científico exercida na humanidade ao longo da história. As nações que compreenderam tal influência se permitiram progredir de forma tecnológica e sociocultural. O progresso potencial de alguns países acelerou a geração de inovações tecnológicas, as quais passaram a ser utilizadas de acordo com as demandas dos cidadãos. O ser social inserido nesta recente realidade precisa possuir uma base adequada de conhecimento científico, para que tenha desenvoltura, capacidade, participação e tomada de decisões conscientes frente a situações passíveis de problematização (Santos & Schnetzler, 1996).

A prática tecnológica exercida como tarefa inerente à formação cidadã poderá resultar na síntese de saberes científicos que munirá o ser social para participar e intervir criticamente em seu entorno (Santos & Schnetzler, 1996). O tratamento da formação cidadã via conhecimento científico se justifica pela necessidade de se fomentar a educação

científica. Esse processo poderá ser intensificado através da Educação, que é responsável por divulgar a Ciência aos estudantes, que ao serem estimulados aprendem autonomamente a desenvolver habilidades e competências necessárias para a resolução de problemas concretos e reais (Unesco, 1998).

Portanto, as instituições de fomento educativo, principalmente as de formação de professores, precisam adotar medidas que propiciem uma prática curricular para a articulação interdisciplinar entre disciplinas científicas (Brasil, 2006). A aproximação entre essas disciplinas no ensino para a educação básica, a cargo dos professores dessas áreas, visa tornar concreta a aplicação dos conteúdos científicos no cotidiano dos alunos (Marco, 2000). Agindo assim, o professor estará conferindo às suas ações educativas mais autonomia e dinamismo, o que fortalecerá sua prática pedagógica (Lima, 2013).

Durante o processo de formação de professores, o trabalho voltado para a interdisciplinaridade se faz essencial, pois assim o profissional em educação terá uma visão holística acerca dos objetivos de análise dos conteúdos científicos (Umbelino & Zabini, 2014). Pela abordagem formativa da interdisciplinaridade, em conjunto com outras abordagens baseadas nas próprias necessidades formativas do professor, esse profissional, durante o exercício de sua *práxis*, espontaneamente revelará novos métodos e técnicas de transposição didática de saberes científicos escolares (Tardif, 2011).

Contudo, a formação docente necessita de um adequado acompanhamento e/ou uma tutoria, que a norteie por intermédio de uma orientação supervisionada. A tutoria na formação docente é executada como uma tarefa que visa à construção de novos conhecimentos, tanto do aluno monitor quanto do aluno monitorado. Essa atividade é uma tarefa formativa contribuinte com a docência, pois possibilita a realização do trabalho conjunto entre os envolvidos via ações didáticas (Dias, 2012). A

monitoria no ensino das Ciências pode ser utilizada como um instrumento de promoção do ensino que possibilite articulação entre a teoria e prática, fortalecendo a cooperação mútua entre professor, aluno e monitor (Corrêa & Lima, 2012).

O acompanhamento tutorial do desenvolvimento docente de professores em formação permite ao tutor participar ativamente no processo de ensino-aprendizagem. Tal fato possibilita o estímulo e a motivação dos alunos, sobretudo ao colaborar com a potencialização da capacidade do exercício da docência, proporcionando aos professores o alcance de seus objetivos com o ensino. Portanto, a promoção da tutoria poderá proporcionar uma das primeiras oportunidades de prática docente (Viana, Barbosa & Thomé, 2015).

Diante desse contexto, e ao ser compreendida a razão de uma formação docente interdisciplinar amparada e supervisionada pelo acompanhamento tutorial, foi possível desenvolver um trabalho que teve o objetivo de utilizar um grupo criado a partir do *Facebook* como ambiente virtual, no qual foram inseridas cinco atividades didáticas, para verificar como se deu, via metodologia *blended learning*, o desenvolvimento docente e a monitoria de licenciandos em Ciências.

Essas atividades foram requeridas deles durante a realização de uma disciplina de cunho na prática de ensino, vindo a ocorrer na modalidade semipresencial, ou seja, num Ambiente Virtual Formativo de Aprendizagem (AVFA), o *Facebook*, daí a expressão AVFA-*Facebook*, e na Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos (FAFIDAM), *campus* da Universidade Estadual do Ceará (UECE), situado no município de Limoeiro do Norte-CE.

É importante salientar que os estudos feitos por Cavalheiro (2008) influenciaram o trabalho despendido, pelo fato do autor afirmar que um dos principais objetivos pedagógicos da monitoria no ensino das Ciências é identificar quais são as habilidades e competências que propiciam a

formação educativa do monitor e dos alunos envolvidos no projeto de acompanhamento tutorial. Ademais, para auxiliar o processo de aprendizado, é necessária a visualização dos saberes docentes de forma prática, com vistas ao estímulo do questionamento e, por conseguinte, a construção do conhecimento científico (Carvalho & Gil-Pérez, 2011).

2. O ACOMPANHAMENTO TUTORIAL PELA MONITORIA

A inserção dos atuais recursos tecnológicos nas instituições de ensino deve ter como princípio a propiciação de condições para a formação, tanto do cidadão crítico e reflexivo quanto do futuro profissional. Ao cursar uma dessas instituições, o educando, após dado percurso formativo, deve sair mais capacitado em compreender seu próprio contexto, na perspectiva de intervir sobre ele com base em seus conhecimentos outrora adquiridos (Silva, 2011). Considerando a utilização de tais recursos como ferramentas importantes durante a formação, Ferraz afirma que

As tecnologias digitais, através dos AVAs, têm produzido espaços de construção coletiva de conhecimento que vêm se constituindo como campos do possível nos quais nos tornamos o que somos, realizando rupturas, bem como resistindo às práticas que homogeneizam e engessam as possibilidades de movimento e criação (Ferraz, 2009, p.144).

Contudo, a inserção tecnológica por si só, por mais atrativa que possa parecer, não garantirá um efetivo estabelecimento relacional entre o ensinar e o aprender Ciências. Desta feita, o papel da tutoria virtual supervisionada para a utilização das Novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (NTDIC) ganha respaldo e importância, principalmente durante a formação do professorado dessas áreas. A tutoria exercida durante o percurso formativo permite aos envolvidos a extensão de saberes docentes inovadores. Sobre esse assunto, Oliveira, Dias &

Ferreira (2005) afirmam que a tutoria quando feita com uma adequada mediação complementa a formação docente dos alunos por ela envolvidos.

A formação docente amparada pelo acompanhamento tutorial passa a ser uma atividade permeada de práticas pedagógicas inovadoras, que influem decisoriamente na capacitação dos professores. Dito de outra forma, a tutoria proporciona a cristalização do conhecimento científico, permitindo a aplicação deste no exercício da docência (Gomes, 2014).

A atividade tutorial passa a ser expressiva quando é inserida nos programas de monitoria de disciplinas das Instituições de Ensino Superior (IES). São entendidas como principais finalidades desses programas: (i) o aprimoramento do processo formativo do profissional, (ii) o aperfeiçoamento na qualidade de ensino, por meio da intermediação dos monitores ao longo do processo pedagógico, idealizando oportunidades que possibilitem o aprofundamento da teoria e (iii) a oportunidade de desenvolver diversas habilidades veiculadas com o exercício da docência (Unoeste, 1999).

Atualmente, nas IES do Brasil, o trabalho da tutoria vem sendo utilizado como estratégia de auxílio ao processo de ensino e aprendizagem. A aplicabilidade dessa atividade, como já dito, direciona os docentes (formadores e formandos) às ações educativas que possibilitam a instrução e a orientação de práticas pedagógicas diferenciadas (Frison & Moraes, 2010).

No artigo 41 da Lei Federal de número 5.540 de 1968 está expresso que as IES deverão conceber atividades veiculadas a monitoria acadêmica para os docentes que estejam vinculados a cursos de graduação (Brasil, 1968). Esses docentes submetem processos seletivos de monitoria com o intuito de captarem alunos que demonstrem conhecimentos adquiridos ao longo do percurso acadêmico percorrido, para a desenvoltura prática de atividades didáticas relacionadas à disciplina a qual pretendem vincular-se como monitores.

Complementar a essa lei, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96) direciona o papel do tutor-monitor como sendo o de agente que pode ser aproveitado em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos (Brasil, 1996). Assim, cabe ao professor orientar o monitor para o planejamento, desenvolvimento e execução de tarefas que o auxilie ao longo da disciplina a ser monitorada. A organização das diversas propostas de atividades para a disciplina merece destaque, no sentido de que o acompanhamento tutorial seja feito com competência e compromisso (Brasil, 1996).

A monitoria supervisionada por um acompanhamento tutorial pode permitir a orientação, a coordenação e a regulação do processo de ensino e aprendizagem, sendo possível a caracterização do perfil do docente através das atividades desenvolvidas (Matos & Lopes, 2014). Viana, Barbosa & Thomé (2015) atestam ser primordial que o tutor demonstre competências individuais e em grupo, tendo uma atitude crítica e reflexiva que colabore com eficácia para a eficiência do processo de ensinar e de aprender.

A monitoria acadêmica supervisionada, a exemplo da desenvolvida num Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), poderá disponibilizar um espaço para ações educativas coletivas que proporcionam o envolvimento do professor, tutor, alunos e tecnologias, além de ter potencial para promover a ampliação de conhecimentos e o intercâmbio de experiências que corroboram com a formação educativa.

3. AVFA-FACEBOOK: AMBIENTE PARA O ENSINO TUTORIAL SEMIPRESENCIAL

O modelo de educação semipresencial para o processo de ensino e aprendizagem, que mescla o presencial com o virtual, ganha destaque no atual cenário da Educação a Distância (EaD). Em tempos modernos, no Brasil e no mundo, as IES já utilizam parte da carga horária de seus cursos,

quer sejam de graduação ou pós-graduação, para desenvolverem atividades formativas, tanto no espaço físico de suas salas de aula quanto em ambientes virtuais.

Para sistematizar de forma pedagógica essa mescla, diversos autores, após se debruçarem em estudos sobre o assunto, deixaram alguns conceitos pertinentes de aplicação das tecnologias no ensino semipresencial. Um desses conceitos é denominado de *Flipped Classroom* (FP), o qual é traduzido por “sala de aula invertida”. Nela, as tarefas que antes eram realizadas “em casa” passam a fazer parte do cotidiano da sala de aula, enquanto os estudos teóricos passam a ser realizados, de modo geral, fora do ambiente escolar, daí a importância da inserção dos AVA nessa nova prática.

Para Santos (2013), o FP é uma metodologia que rompe com os moldes tradicionais de um ensino por transmissão massiva e unilateral (do professor para o aluno) de informações, pois o professor passa atuar como coadjuvante, na medida em que orienta a aprendizagem do aluno, o ator principal. Complementar a afirmação de Santos, Schneider et al. (2013) dizem que a “sala de aula invertida” objetiva conceber um currículo educacional inovador, que propicie ao aluno ser um dos maiores responsáveis pela sua aprendizagem, pelo reconhecimento de que o professor é um moderador que facilita o alcance do conhecimento.

Schneider et al. (2013, p. 75) continuam seus raciocínios indicando que a prática do FP como metodologia de ensino faz parte de uma ideologia maior, a do “*blended learning*” (BL), entendido a partir da “[...] união, mistura de elementos das modalidades presencial e a distância num único curso”. No modelo de ensino semipresencial que se utiliza do BL, geralmente há encontros presenciais obrigatórios mediados por metodologia presencial e a distância, nos quais o estudante faz uso de AVA, acervo bibliográfico digital, *softwares*, entre outras TIC que contribuem com a sua formação autônoma.

No processo de implementação da metodologia do BL, Torres et al. atestam que sua eficácia

[...] depende essencialmente da ação dos implementadores, que devem estar preparados para serem capazes de mobilizar os recursos necessários para superar os problemas que possam surgir durante o processo de implementação (Torres et al., 2014, p. 2355).

Dessa forma, é conveniente pensar na sistemática de funcionamento de um ambiente virtual e de suas variadas TIC, para que as suas finalidades condigam com a efetiva prática do BL. A esse respeito, Valente (2014) diz ser fundamental o papel do professor, haja vista que a prática do BL, efetivada pela abordagem do conteúdo e pelas instruções a serem repassadas aos alunos, deve estar orientada para a elaboração da disciplina que se apoiará em momentos presenciais e a distância, ao invés de fazer uso exclusivo de materiais já prontos e acessíveis na Web. Valente (2014) continua seu pensamento afirmando que para viabilizar os encontros presenciais é essencial a supervisão do professor, haja vista que por meio de sua prática ele condicionará as interações mantidas entre aluno-aluno, aluno-professor e aluno-tecnologia, além de promover um ensino mais eficiente e personalizado.

Alguns professores-pesquisadores já utilizam AVAs inovadores para “inverterem” suas salas de aula e, conseqüentemente, seus modos de ensinar. Um dos AVA utilizados por eles é o *Facebook*, que embora não tenha sido idealizado para fins educativos, e por possuir variadas mídias digitais similares às encontradas em ambientes virtuais tradicionais, é passível de aplicação como espaço *on-line* para abrigo de cursos formativos.

Santos (2013) “inverteu” a sala de aula de uma turma de dezasseis licenciandos que cursaram, em 2013, a disciplina de Didática da Matemática no modelo semipresencial, ou seja, em sala de aula da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e no *Facebook*, sendo

este último usado como um ambiente promotor de interação, colaboração e cooperação na realização de atividades e tarefas.

Outro exemplo do uso do *Facebook* como AVA, agora voltado especificamente para a formação de professores, foi realizado por Silva et al. (2016). Esses pesquisadores usaram um grupo criado a partir dessa rede social para abrigarem um curso referente a dado momento da formação inicial de professores de Ciências. Eles constataram que os licenciandos desenvolveram a capacidade de refletir a docência científica como atividade que pode ser suportada pelo uso de recursos tecnológicos. Ademais, concluíram que tal fato corroborou com o desenvolvimento docente de todos os participantes do grupo virtual, denominado de Ambiente Virtual Formativo de Aprendizagem (AVFA).

Outras pesquisas com o AVFA foram realizadas por Gonçalves et al. (2015) e Silva et al. (2015), através das quais, de acordo com a ideologia de cada trabalho, puderam verificar que tal ambiente pode ser operacionalizado como um espaço que suporta um conjunto de atividades didáticas para professores em formação. Para os pesquisadores supracitados, as finalidades das atividades formativas do AVFA são diversas, a saber: (i) contribuir com a formação inicial do professor; (ii) permitir que o professor desenvolva capacidade autônoma e colaborativa; (iii) permitir que haja um diálogo mútuo em rede entre os usuários do AVFA, denominado telecolaborativo; (iv) elencar e categorizar possíveis representações discursivas dos professores, relativas a um dado assunto; (v) aumentar a confiança do professorado, de modo que se posicione crítico-reflexivamente diante de situações conflitantes que emergem do contexto da sala de aula, tendo como base seus conhecimentos científicos.

4. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A natureza da pesquisa é quali-quantitativa. Durante sua realização foram captados dados de caráter objetivo e de caráter subjetivo, ambos

referentes à desenvoltura docente e ao monitoramento dos sujeitos investigados.

Interpretando o pensamento de Duarte (2002) para a pesquisa qualitativa, é relevante dizer que ele foi usado como componente teórico que auxiliou a seleção dos dados desta pesquisa, pois ocorreu de forma criteriosa, primando pela qualidade das informações coletadas, conforme expõe o quinto parágrafo desta sessão.

Desse modo, a exequibilidade deste trabalho permitiu uma compreensão ampla do assunto delineado, ou seja, a influência no desenvolvimento docente e na monitoria dos licenciandos via acompanhamento tutorial virtual das atividades didáticas realizadas. Complementando o princípio de Duarte e reforçando a natureza do trabalho realizado, Becker (2014) diz que a pesquisa qualitativa está focada na observação e análise detalhada de diversos aspectos que relacionam os sujeitos com os objetos analíticos de estudo.

Com relação ao procedimento técnico da pesquisa, é possível dizer que foi realizado um estudo de caso com vinte e cinco licenciandos em Ciências (Física e Química), da FAFIDAM/UECE. Gil (2002) interpreta a visão de Yin (2001) sobre o estudo de caso, informando que nesse tipo de procedimento há um delineamento minucioso das ações investigativas promovidas para a elucidação de um dado objeto e seu contexto, não claramente percebidos sem a utilização de pesquisa.

O estudo de caso realizado com os sujeitos foi viabilizado após eles terem realizado as cinco atividades didáticas semipresenciais, tanto na referida IES como no AVFA – um grupo criado do *Facebook*, disponível em <https://www.facebook.com/groups/632233916908803/>. Tais sujeitos compuseram uma turma que cursou a disciplina de Didática das Ciências, no semestre letivo de 2015.1.

Os dados objetivos (registros quantitativos) referentes ao acompanhamento tutorial feito no AVFA foram observados, registrados,

analisados e correlacionados com os fatores determinantes do suprimento de algumas necessidades formativas dos licenciandos, constituídas em elementos fundamentais para uma prática docente satisfatória, que contribui decisoriamente com o desenvolvimento docente, que pode ser mensurado pela monitoria.

Isto ocorreu de forma técnica pela análise destes dados no AVFA-*Facebook*, realizada pelo professor e pelas monitoras da disciplina de Didática das Ciências. Tais dados são constituídos em visualizações, curtidas e comentários que foram dispostos pelos vinte e cinco licenciandos nessa rede social. Essa mensuração foi motivada pelo trabalho de Ferreira, Corrêa & Torres (2012), no qual determinam que o *Facebook* ao ser usado como ambiente virtual disponibiliza ferramentas que proporcionam, assessoraram e potencializam o desenvolvimento da prática docente de professores em formação inicial. Assim, essa rede social pode ser utilizada como fonte de recursos pedagógicos contribuintes com o processo de ensino e aprendizagem, que ao serem verificados por pesquisadores poderão ser quantificados e qualificados.

A coleta dos dados quantitativos do trabalho se enquadra na descrição de Marconi e Lakatos (2002), quando explicam que o método de abordagem quantitativa é caracterizado pela utilização de técnicas para análise e exame de dados selecionados, objetivando o dinamismo da visualização das inferências da pesquisa. As inferências citadas pelo autor foram estudadas e contribuíram com a criação das que estão expressas neste trabalho na forma de gráficos, que se constituem como interações virtuais (visualizações, curtidas e comentários) dos sujeitos estimuladas a partir de intervenções pedagógicas crítico-reflexivas dos tutores (professor e monitoras) as atividades desenvolvidas pelos sujeitos.

As cinco atividades realizadas pelos licenciandos foram: (i) discussões telecolaborativas, na forma de comentários, acerca de temáticas científicas; (ii) resolução de questões, na forma de comentários, relativas a temáticas da educação científica; (iii) estudo, elaboração e postagem de

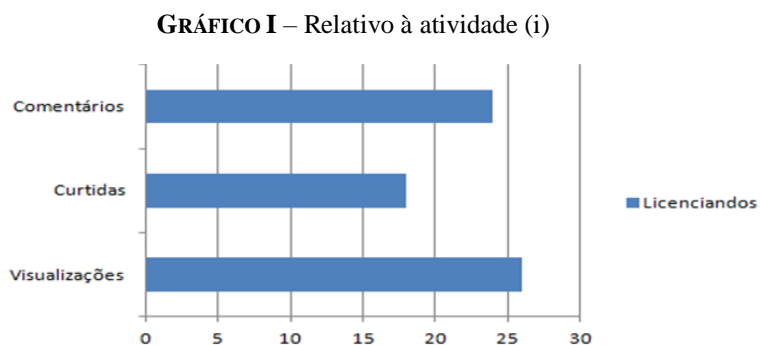
textos telecolaborativos acerca do planejamento no ensino de Ciências; (iv) elaboração e postagem dos planejamentos de ensino e de aula para regências ministradas em sala de aula sobre conteúdos científicos e (v) planejamento, execução e postagem de vídeo-aula baseada em conteúdos científicos.

5. ACHADOS E DISCUSSÕES

O acompanhamento tutorial virtual supervisionado pelo professor e pelas monitoras, relativo às atividades semipresenciais denominadas na sessão anterior, é o resultado principal exposto nesta sessão. Tal acompanhamento, em parte, está disposto através de cinco gráficos que contém a quantidade de curtidas, visualizações e comentários dos licenciandos monitorados.

O objetivo da sessão é apresentar o acompanhamento que está implícito nos cinco gráficos ora apresentados. Desse modo, serão analisados e discutidos os achados da pesquisa referentes ao desenvolvimento docente dos sujeitos investigados, mediado pela tarefa da monitoria tutorial, promovida em conformidade aos princípios do *blended learning*.

Atividade (i): Discussões telecolaborativas, na forma de comentários, acerca de temáticas científicas.



Nessa atividade foi requerido que eles expressassem os conhecimentos adquiridos em sala de aula de forma telecolaborativa no AVFA, com relação à alfabetização científica e à educação científica. As discussões telecolaborativas tecidas por eles na forma de vinte e quatro comentários demonstraram que o estudo outrora iniciado presencialmente teve continuidade no ambiente virtual. A quantidade de curtidas, visualizações e comentários relativos à atividade esteve próxima da quantidade de licenciandos da turma, denotando uma interatividade exitosa. De forma geral, eles conceituaram alguns significados para as temáticas propostas, contextualizando-as com a vivência dos cidadãos na sociedade contemporânea.

Para Costa et al. (2011), a telecolaboração é uma forma de comunicação em um espaço virtual, a qual passa a ser promovida quando se pretende educar não só de forma presencial. Nesse sentido, as discussões telecolaborativas, entendidas como forma de linguagem, corroboraram com as representações discursivas acerca de temáticas estudadas. A afirmativa dos pesquisadores supracitados pode ser constatada na prática pela expressão das diversas dialogicidades interativas (comentários, curtidas e visualizações) produzidas pelos sujeitos e acompanhadas pelo monitoramento e pela supervisão tutorial.

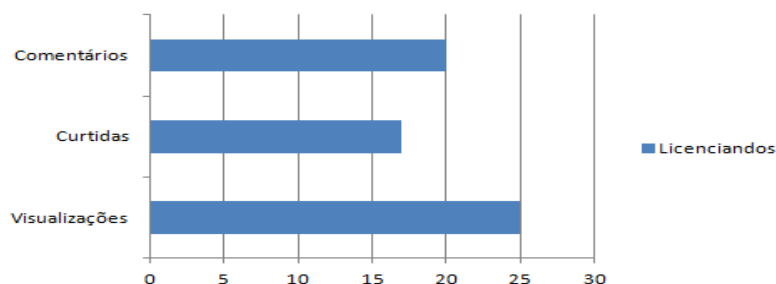
Para Juliani et al. (2012), uma rede social tal como o *Facebook* pode ser um ambiente virtual favorável à síntese e desenvolvimento de atividades que promovam resultados satisfatórios no ensinar e no aprender. Essa tarefa é similar à ocorrida no trabalho aqui exposto, ou seja, com os diálogos estabelecidos entre eles, que foram mediados por professor e por monitor.

Porém, para que o trabalho docente viabilize a prática tecnológica em sala de aula, Juliani et al. (2012, p. 9) alertam que se faz necessário o “[...] acompanhamento permanente das novas ferramentas ofertadas pela

rede social (funcionalidades de software) e consequentemente da verificação da aderência de tais recursos aos propósitos educacionais”.

Atividade (ii): Resolução de questões, na forma de comentários, relativas a temáticas da educação científica.

GRÁFICO II – Relativo à atividade (ii)



Os estudantes tiveram que demonstrar os conhecimentos obtidos com o estudo dos conteúdos do capítulo: “As crianças e seus mundos”, do livro “O ensino de Ciências no Primeiro Grau” de Francalanza, Amaral & Gouveia (1987). Eles resolveram questões relacionadas à temática em forma de comentários postados no AVFA, além de terem expressado suas concepções em torno da importância de selecionar de forma didática os conteúdos, os recursos e as metodologias a serem utilizados no ensino das Ciências.

De forma geral, suas respostas delimitaram que: (i) as crianças devem se relacionar com o ensino de uma forma não egocêntrica, mas sincrética, na tentativa de associar os conteúdos científicos com a própria história da humanidade; (ii) as metodologias a serem utilizadas para transpor didaticamente esses conteúdos devem respeitar os aspectos cognitivos e afetivos das crianças, de modo que elas se apropriem significativamente deles; (iii) ao transpor didaticamente os conteúdos, o professor não deve ser apressado em fazê-lo, pois há de se considerar as

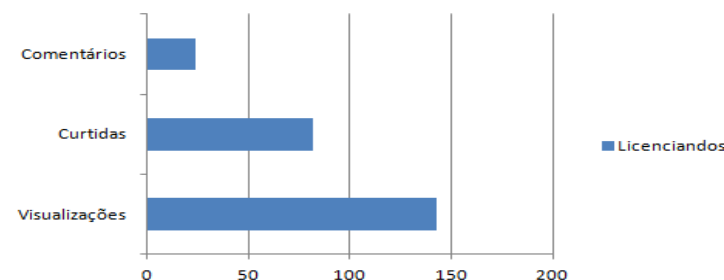
possíveis dúvidas dos alunos; (iv) procurar relacionar, no ensino, o que se pretende repassar com o que o aluno já sabe e/ou traz de suas vivências contextuais; e (v) associar frequentemente os conteúdos teóricos com aplicações práticas por meio de experimentos, tanto no laboratório didático quanto na experimentação de baixo custo.

Segundo Vidal (2002), o uso das tecnologias com fins educativos pode possibilitar que os alunos desenvolvam uma aprendizagem autônoma, pois a eles são concedidas inúmeras ferramentas interativas que relacionam suas experiências de aprendizagem com o ensino proposto. Essa interatividade, registrada no Gráfico 2, expressa uma motivação em responder as questões propostas na atividade. Pelos dados quantitativos obtidos, pode ser constatado um aumento do potencial cognitivo desses professores em formação, principalmente no que se refere qual deve ser a postura do professor ao ensinar Ciências.

Complementa e valida o fato anteriormente exposto o pensamento de Behrens (2005, p. 111), expresso na afirmativa: “[...] os atuais recursos tecnológicos se interconectam a vários interferentes que levam o aluno a uma aprendizagem significativa, com autonomia, de maneira contínua, como um processo de aprender a aprender”.

Atividade (iii): Estudo, elaboração e postagem de textos telecolaborativos acerca do planejamento no ensino de Ciências.

GRÁFICO III – Relativo à atividade (iii)



Em sala de aula na FAFIDAM/UECE, eles inicialmente estudaram acerca do planejamento como ação didática que antecede o ensino de Ciências. Após esse estudo, cada um, de forma telecolaborativa, elaborou um parágrafo de um texto intitulado: “A importância do planejamento no ensino de Ciências”. Como última etapa da atividade, em equipe, tiveram que reorganizar todos os parágrafos postados, de modo que construíssem um texto que tivesse concordância e normatização para a língua portuguesa.

Como esta atividade exigiu o desenvolvimento de vários saberes docentes, a quantidade de interações, expostas no Gráfico 3, foi aumentada em relação as dos gráficos anteriores. Tal fato demonstra que eles valorizaram o planejamento como ação didática que fundamenta o ensino. De forma colaborativa, todos puderam exprimir suas opiniões acerca de como deve ser uma aula ideal.

Ferreira et al. (2012) dizem que atualmente os ambientes de ensino vêm se transformando e, portanto, os docentes precisam cada vez mais desempenhar práticas pedagógicas inovadoras que disponibilizem aos alunos a expansão de novos conhecimentos. As metodologias utilizadas para esses fins pedagógicos necessitam estar voltadas para a dinâmica intensa do ensinar e do aprender.

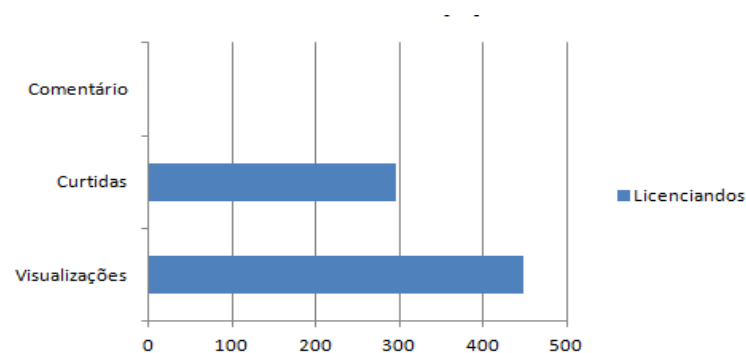
Frente as conjecturas expostas por Ferreira et al. (2012), é possível inferir que o uso didático do AVFA possibilitou a expressão de saberes científicos de forma prática, como por exemplo, na construção telecolaborativa dos textos. Isso ocorreu tanto de maneira individual como coletiva, por intermédio de trocas de experiências e conhecimentos vivenciados.

Tal fato está em consonância com o exposto por Borges (2008), com relação ao formato dos estudos em EaD. Geralmente, esses estudos quando orientados para a aprendizagem são dotados de intensas atividades que exigem a colaboração e a cooperação dos participantes da educação

semipresencial ou à distância, que se comunicam de forma simultânea (síncrona) ou atemporal (assíncrona) usando as variadas mídias disponíveis para o fomento de códigos e linguagens que lhes permitam interagir entre si e com as próprias tecnologias. Esse procedimento pode resultar na telecolaboração, uma atividade exercida de forma conjunta e com o suporte das TIC.

Atividade (iv): Elaboração e postagem dos planejamentos de ensino e de aula para regências ministradas em sala de aula sobre conteúdos científicos.

GRÁFICO IV – Relativo à atividade (iv)



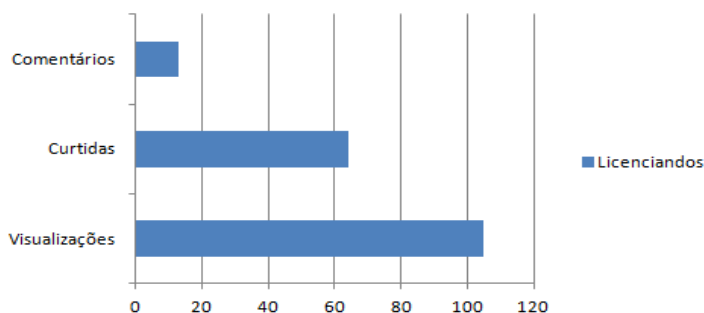
Inicialmente, os estudantes, professores em formação, elaboraram planejamentos de ensino (em equipe) e planos de aula (individual), relativos às regências sobre conteúdos científicos, ministrados por eles após o planejamento. Após essa elaboração, foram orientados a postarem esses documentos no *feed* de notícias do AVFA. Tais fatos condicionaram a não postagem de nenhum comentário e as elevadas quantidades de curtidas e visualizações. Cabe destacar que essas regências, para a maioria deles, foram as primeiras experiências com o ensino no ambiente da sala de aula. As temáticas científicas das aulas (ministradas em equipe) foram:

Química Verde, Movimento Uniforme e Movimento Uniformemente Variado, Ondas, Tipos e Métodos de Separação de Misturas e Distribuição Eletrônica.

A postagem dos documentos serviu para conferir o que eles tinham planejado, além de demonstrar que o ato de planejar é uma ação didática que norteia à *práxis* em sala de aula. O acompanhamento tutorial virtual deste percurso formativo foi fundamental, pois serviu de orientação para eles na elaboração das aulas. Tal resultado está em conformidade com as proposições de Martins (2003) quando informa que a tutoria é uma relação teórico/prática na educação semipresencial. Na visão de Brescia et al. (2015), os recursos tecnológicos podem amparar o professor no exercício tanto da tutoria quanto das suas regências, pois possibilitam aos agentes educativos maior interatividade no processo de ensino e aprendizagem.

Atividade (v): Planejamento, execução e postagem de vídeo-aula baseada em conteúdos científicos.

GRÁFICO V – Relativo à atividade (v)



Cinco vídeo-aulas foram produzidas pelas equipes de licenciandos. As temáticas que delinearão os conteúdos delas estavam relacionadas com o livro: “Formação de professores de ciências”, de Carvalho & Gil-Pérez (2011). Cada uma correspondeu a um capítulo da primeira parte do referido

livro. Após a produção, as vídeo-aulas foram publicadas por eles no AVFA.

Cabe destacar as cento e cinco visualizações e as mais de sessenta curtidas obtidas pelas cinco vídeo-aulas postadas. Esse número tende a aumentar, pois este AVFA passou a ser público após o encerramento da disciplina de Didática das Ciências, em 2015.1. Como nas outras atividades, esta demonstrou o aumento do grau de interatividade entre professor, monitoras e alunos no ambiente, principalmente no que diz respeito ao trabalho telecolaborativo.

Belloni (2003) afirma que o usuário dos ambientes de aprendizagem interage com outros usuários, com as tecnologias e com os conteúdos a serem trabalhados na busca da realização de atividades que favoreçam a sua expansão cognitiva, rumo ao conhecimento. As vídeo-aulas foram exemplos práticos da afirmação de Belloni, pois além das inferências objetivas expressas no Gráfico 5, houve intensas telecolaborações no espaço online.

Vale ressaltar que o trabalho da tutoria virtual, mais uma vez, foi importante no desenrolar da atividade. Os tutores agiram como agentes educativos no processo de ensino e aprendizagem, ao auxiliarem os licenciandos na realização das tarefas, além de os estimularem na busca do senso crítico e autônomo, conforme premissas validadas por Viana, Barbosa & Thomé (2015).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acompanhamento tutorial dos licenciandos evidenciou uma multiplicidade de tarefas que são exigidas durante a formação docente científica. Os saberes por eles desenvolvidos foram investigados por processos de monitoramento presencial e virtual das cinco atividades didáticas propostas em sala de aula da FAFIDAM/UECE e no AVFA-

Facebook. No trajeto da construção desses saberes, o que inicialmente era proposto em sala de aula passava a ser complementado no grupo virtual, por meio de interações e discussões telecolaborativas.

Os diálogos presencial e virtual foram considerados peças-chave nas representações discursivas dos licenciandos acerca da importância do ensino contextualizado de conteúdos científicos, como demonstraram os achados e as discussões que fazem referência à atividade (i).

A postura do professor quando desempenha o ensino de Ciências foi considerado elemento que influenciou decisivamente no estímulo para a aprendizagem do aluno, segundo apontou os achados e as discussões referentes à atividade (ii).

Ao final da realização das atividades (iii) e (iv), os licenciandos atestaram que uma aula de Ciências pode abordar de maneira satisfatória um conjunto de conhecimentos científicos, se o professor, de maneira antecessora a sua regência, efetuar um planejamento didático que respalde as ações educativas a serem desempenhadas.

A telecolaboração, usada como linguagem por eles, foi um dos grandes achados da atividade (v), e, por conseguinte, de toda a pesquisa.

O progresso quantitativo das curtidas, visualizações e comentários fomentado no AVFA foi sendo desenvolvido de acordo com os princípios do *blended learning*, muito em razão do ensino promovido para (por) os licenciandos ter unido os pressupostos das abordagens tradicional e tecnológica dos assuntos transpostos didaticamente ao longo da experiência formativa vivenciada.

O fazer pedagógico do acompanhamento tutorial virtual de professores de ciências em formação pode ser concretizado via AVFA-*Facebook*, desde que os condutores desse processo saibam agir refletidamente diante de cada ação requerida ao longo da formação docente.

A utilização didática das mídias digitais pode contribuir com o monitoramento de professores em formação, que atualmente necessitam ser aperfeiçoados para relacionarem seus saberes docentes com práticas pedagógicas inovadoras em educação.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

- Becker, S. H. (2014). A epistemologia da pesquisa qualitativa. *Revista de Estudos Empíricos em Direito*, 1 (2), 184-198. [Online]; acesso em 30 Dezembro, 2015, de: <http://www.reedpesquisa.org/ojs-2.4.3/index.php/reed/article/view/18/17>.
- Behrens, M. A. (2005). *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. Petrópolis: Vozes.
- Belloni, M. L. (2003). *Educação a Distância*. São Paulo: autores associados.
- Borges, M. R. C. (2008). *Introdução aos Estudos de EaD*. Espírito Santo: ESAB.
- Brasil. (1968). *Lei nº. 5.540, de 28 de novembro de 1968*. [Online]; acesso em 19 Fevereiro, 2016, de <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html>.
- Brasil. (1996). *Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. [Online]; acesso em 25 Fevereiro, 2016, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm.
- Brasil. (2006). *Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Secretaria de Educação Fundamental Básica, 2. [Online]; acesso em 30 Novembro, 2015, de http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf.
- Brescia, T., Silva, R. E., Costa, W. J. & Grossi, R. G. M. (2015). A formação e o acompanhamento tutoriais por instituições de ensino a distância. *REVASF*, 7 (5), 103-114. [Online]; acesso em 10 Janeiro,

- 2016, de: <http://www.reedpesquisa.org/ojs-2.4.3/index.php/reed/article/view/18/17>.
- Carvalho, A. M. P. & Gil-Perez, D. (2011). *Formação de Professores de Ciências*. São Paulo: Cortez.
- Cavalheiro, P. S. (2008). *Monitoria como estratégia pedagógica para o ensino das ciências no nível superior*. (Dissertação de Mestrado). Porto Alegre: UFRGS. [Online]; acesso em 23 Novembro, 2015, de: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/17172/000712227.pdf?sequence=1>.
- Corrêa, R. S. & Lima, M. F. S. (2012). A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor. In: Reunião Regional da SBPC, 2., 2012, Oriximiná, *Anais...* Pará: UFOPA, 2012. [Online]; acesso em 06 Dezembro, 2015, de: <http://www.sbcnet.org.br/livro/oriximina/resumos/94.htm>.
- Costa, M. J. N., Santos, M. J. C., Lima, L., Ribeiro, J. W., Lima, I. P., Martins, D. G. & Vasconcelos, F. H. L. (2011). Integração de Ambiente Virtual como Recurso de Apoio à Construção de Conceitos de Física em Disciplinas Presenciais. In: V Congresso Tecnológico Infobrasil Ti & Telecom, 2011, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: INFOBRASIL, 2011. p. 1-6. [Online]; acesso em 02 Fevereiro, 2016, de <http://www.infobrasil.inf.br/userfiles/Integra%C3%A7%C3%A3o%20de%20Ambiente%20Virtual%20como.pdf>.
- Dias, A. M. I. (2012). Ser professor(a) universitário(a): monitoria, política e programas institucionais de formação docente. In: ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2012, Campinas. *Anais ...* Campinas: ENDIPE, 2012. p. 2-6. [Online]; acesso em 02 Dezembro, 2015, de http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/2088b.pdf.
- Duarte, R. (2002). Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho em campo. *Cadernos de pesquisa*, 115, 139-154. [Online]; acesso em 07 Dezembro, 2015, de <http://www.scielo.br/pdf/cp/n115/a05n115.pdf>.
- Ferraz, O. (2009). Tecendo saberes na rede: Moodle como espaço significativo de leitura e escrita. In: Alves, L., Barros, D. & Okada, A. (orgs.). *Moodle: estratégias pedagógicas e estudos de caso*. Salvador: EDUNEB, 2009, 394p. [Online]; acesso em 25 Novembro, 2015, de http://www.moodle.ufba.br/file.php/1/Moodle_1911_web.pdf.
- Ferreira, J. L., Correa, B. R. P. G. & Torres, P. L. (2012). O uso pedagógico da rede social facebook. *A Revista Digital da CVA-RICESU*, 28 (7), 1-16. [Online]; acesso em 30 Dezembro, 2015, de <http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/199>.
- Ferreira, G. M. S., Campos, A. F., Jesus, H. B. & Markenson, S. (2012). Utilizando o Facebook na formação de pesquisadores em Educação: experiências, percepções e práticas de integração com o ensino presencial. In: Rosaldo, A. L. S., Bohadana, E. D. B. & Ferreira, G. M. S. (Org.) *Educação e tecnologia: parcerias 2.0*. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá, 2013, p. 264-295. [Online]; acesso em 08 Janeiro, 2016, de https://www.academia.edu/6254154/Utilizando_o_Facebook_na_formacao_de_pesquisadores_em_Educacao.
- Fracalanza, H., Amaral, I. A. & Gouveia, M. S. F. (1987). *O ensino de Ciências no Primeiro Grau*. São Paulo: Atual.
- Frison, L. M. B, Moraes, M. A. C. (2010). As práticas de monitoria como possibilitadoras dos processos de autorregulação das aprendizagens discentes. *Poiesis Pedagógica*, 2 (8), 144-158. [Online]; acesso em 20 Dezembro, 2015, de <https://www.revistas.ufg.br/index.php?journal=poiesis&page=article&op=view&path%5B%5D=14064>.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4.ed. São Paulo: Atlas.
- Gomes, A. E. G. (2014). A importância da monitoria para o processo de formação acadêmica, *UNIFOR Notícias*, 236, 24. [Online]; acesso em 06 Dezembro, 2015, de http://unifornoticias.unifor.br/index.php?option=com_content&view=article&id=779&Itemid=50.

- Gonçalves, R. K. O., Silva, J. M., Caminha, E. B. & Martins Júnior, F. R. F. (2015). Percurso inicial formativo de licenciandos em matemática com o uso de recursos didáticos interativos. In: IV CHIP, 2015, Fortaleza. *Anais... CHIP*, 2015. p. 1-9. [Online]; acesso em 06 Janeiro, 2016, de <http://www.chip.ifce.edu.br/#top>.
- Juliani, D. P., Juliani, J. P., Souza, J. A., & Bettio, R. W. (2012). Utilização das redes sociais na educação: guia para o uso do Facebook em uma instituição de ensino. *Revista das Novas Tecnologias na Educação*, 10 (3), 1-11. [Online]; acesso em 12 Janeiro, 2016, de <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/36434/23529>.
- Lima, I. B. (Org.). (2013). *Didática, Educação Ambiental e Ensino de Ciências e Matemática: múltiplos olhares*. Fortaleza: EdUECE.
- Marco, B. (2000). La alfabetización científica. In: En Perales, F. y Canal, P. (Eds.). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 141-164. Alcoy: Marfil.
- Marconi, M. A., Lakatos, E. M. (2002). *Técnicas de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas.
- Martins, O. B. (2003). Teoria e prática tutorial em educação a distância. *Educar em Revista*, 21 (2), 1-19. [Online]; acesso em 22 Fevereiro, 2016, de <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/educar/article/view/2128/1780>.
- Matos, F. G. & Lopes, F. M. (2014). O papel do tutor enquanto mediador do ensino/aprendizagem na educação à distância. *Anais... Maringá*. 2004. [Online]; acesso em 20 Dezembro, 2015, de <http://opapeldotutor.blogspot.com.br/2015/07/o-papel-do-tutor-enquanto-mediador-do.html>.
- Oliveira, E. S. G., Dias, A. C. S. & Ferreira, A. C. R. (2005). A Importância da Ação Tutorial na Educação a Distância: Discussão das Competências Necessárias ao Tutor. In: *Anais... Portugal*, 2005. p. 20-28. [Online]; acesso em 02 Dezembro, 2015, de <http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/2004/comunicacao/com20-28.pdf>.
- Santos, L. M. (2013). Invertendo a sala de aula usando o facebook: inovando experiências na disciplina de didática da matemática. *TEXTOS FCC*, 39, 9-33, 2013. [Online]; acesso em 05 Junho, 2017, de https://www.fcc.org.br/fcc/images/premio-rmm/publicacoes/2013/textos39_Santos.pdf.
- Santos, W. L. P. & Schnetzler, R. P. (1996). Função social O que significa ensino de química para formar o cidadão? *Química Nova na Escola*, 4, 28-34. [Online]; acesso em 24 Dezembro, 2015, de <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc04/pesquisa.pdf>.
- Schneider, E. I., Suhr, I. R. F., Rolon, V. E. K. & Almeida, C. M. (2013). Sala de Aula Invertida em EAD: uma proposta de Blended Learning. *Revista Intersaberes*, 8, (16), 68-81. [Online]; acesso em 05 Junho, 2017, de <http://www.periodicos.usp.br/linhadagua/article/view/97451/98230>.
- Silva, J. M., Caminha, E. B., Gonçalves, R. K. O. & Martins Júnior, F. R. F. (2015). Análise de uma formação interdisciplinar e telecolaborativa de professores de ciências. In: IV CHIP, 2015, Fortaleza. *Anais... CHIP*, 2015. p. 1-9. [Online]; acesso em 06 Janeiro, 2016, de <http://www.chip.ifce.edu.br/#top>.
- Silva, J. M., Abreu, I. S. L., Silva, C. D., Machado, L. A. & Martins Júnior, F. R. F. (2016). Atividades no facebook para a formação docente científica. *Revista Educacional Interdisciplinar*, 5, 1-10. [Online]; acesso em 06 Junho, 2017, de <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/438/362>.
- Silva, S. (2011). Reflexões sobre a importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na construção da autonomia do aluno. *Sinergia*, 3 (12), 240-245. [Online]; acesso em 23 Novembro, 2015, de http://www2.ifsp.edu.br/edu/prp/sinergia/complemento/sinergia_2011_n3/pdf_s/segmentos/artigo_04_v12_n3.pdf.
- Tardif, M. (2011). *Saberes docentes e formação profissional*. 12. ed. Petrópolis: Vozes.

- Torres, K. A., Borba, E. L., Sousa, A. R. & Martins, P. L. (2014). Implantação da metodologia híbrida (blended learning) de educação numa instituição de ensino provada. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância*, Florianópolis. p. 2354-2365. [Online]; acesso em 05aJunho,a2017,adeahttp://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/128096.pdf.
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman.
- Umbelino, M. & Zabini, F. O. (2014). A importância da interdisciplinaridade na formação do docente. In: Seminário Internacional de Educação Superior 2014. *Anais...* Londrina. p. 1-8. [Online]; acesso em 21 de Novembro de 2015, de https://www.uniso.br/publicacoes/anais_eletronicos/2014/1_es_formacao_de_professores/44.pdf.
- Unesco. (1998). *Conferencia mundial sobre la ciencia: La Ciencia para el siglo XXI - Um nuevo compromiso*. Budapeste: Unesco.
- Unoeste. (1999). *Regulamento para o desenvolvimento de atividades de monitoria na FIPP*. Presidente Prudente, 1999.
- Valente, J. A. (2014). *Blended Learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala invertida*. *Educar em revista*, 4, 79-97. [Online]; acesso em 05 Junho, 2017, de <http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079.pdf>.
- Viana, L. C. L. S., Barbosa, R. C. & Thomé, Z. R. C. (2015). Tutoria e mediação pedagógica em Ambiente Virtual de Aprendizagem de curso de Pós-Graduação Lato-Sensu. In: IV CHIP, 2015, Fortaleza. *Anais...* CHIP, 2015. p. 1-8. [Online]; acesso em 13 Janeiro, 2016, de <http://www.chip.ifce.edu.br/#top>.
- Vidal, E. (2002). *Ensino à Distância versus Ensino Tradicional*. Porto: Universidade Fernando Pessoa.

TEACHER DEVELOPMENT AND MONITORING OF TEACHERS IN TRAINING WITH THE SUPPORT OF A SOCIAL NETWORK: THE EXPERIENCE OF SCIENCE UNDERGRADUATES WITH FACEBOOK

Abstract: In this paper, we present a possibility for the monitored monitoring of science undergraduates in a social network. Facebook, a tool used as a Virtual Learning Formative Environment. For this purpose observing the procedure of the case study of a qualitative-quantitative research, a study was carried out. It investigated the teaching development of these subjects, regarding to five semi-present activities. As found, we cite: the virtual dialogicity obtained by the telecolaborative language and the praxis of the teacher as a contributing element in the teaching of Sciences, if guided by an adequate planning that precedes it.

Keywords: Virtual Monitoring, FEVL-Facebook, Teacher Training, Mentoring.

Texto:

- Submetido: janeiro de 2017.
- Aprovado: abril de 2017.

Para citar este artigo:

Silva, J. M., & Júnior, F. R. F. M. (2017). Desenvolvimento docente e monitoria de professores em formação com apoio numa rede social: a experiência de licenciandos em Ciências com o Facebook. *Educação, Formação & Tecnologias*, 10 (1), 59-73 [Online], disponível a partir de <http://eft.educom.pt>.

Notas biográficas dos autores

ⁱ Juliana Moreira Silva

Bolsista do Programa de Monitoria Acadêmica (PROMAC) e licencianda em Matemática na FAFIDAM/UECE. Vem desenvolvendo trabalhos na temática de formação de professores de Ciências e Matemática, principalmente com o uso das tecnologias aplicadas pedagogicamente em educação

ⁱⁱ Francisco Ranulfo Freitas Martins Júnior

Professor dos Cursos de Licenciatura em Química e em Informática/Computação da UECE. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela UFC. Atua nas áreas de Ensino de Ciências e Matemática, Educação Científica e Tecnológica e Educação a Distância, principalmente em temáticas que envolvam a formação do professor e o uso das NTDICs em educação.