

Análise da atividade assíncronas: Fóruns de discussões em um curso de Licenciatura em Ciências Semipresencial

Analysis of asynchronous activity: Forums of discussions on a degree course in blended Sciences

Luciana Ferreira Maganha

Universidade de São Paulo - USP
maganha.luciana@gmail.com

Wéilton de Souza Lopes

Universidade de São Paulo - USP
tonnyribpreto@hotmail.com

Fabiana Maris Versuti-Stoque

Universidade de São Paulo - USP
versuti_stoque@ffclrp.usp.br

Nancy Prette

Universidade Federal da Paraíba - UFPB
nprette@hotmail.com

Resumo

As recentes mudanças no campo da educação estão diversificando as metodologias de ensino e as ações educacionais. Nesse contexto, as novas tecnologias da comunicação e informação (TICs) ganham destaque no que diz respeito as metodologias de ensino. No que diz respeito ao ensino de ciências, a identificação de indicadores de competência científica mostra para os educadores e instituições de ensino características do processo de aprendizagem dos alunos. Este trabalho investigou as competências científicas expressas por alunos do curso de Licenciatura em Ciências no uso de ambientes assíncronos de comunicação na disciplina de “Intervenção humana sobre o meio ambiente e suas consequências”. Os resultados foram obtidos por meio de análises dos fóruns de discussões no ambiente virtual de aprendizagem (AVA), considerando as competências científicas sustentadas pela literatura. Após a análise dos fóruns observa-se que a competência científica está presente nos fóruns de discussões.

Palavras chave: tecnologia da informação e comunicação, ensino à distância, competência científica.

Abstract

The recent changes in education are diversifying teaching methods and educational activities. In this context, the new technologies of information and communication (ICT) are highlighted regarding the teaching methodologies. In this sense, it becomes necessary to test the

effectiveness of these educational methods, understand what the learning processes involved and influential factors in order to ensure that the desired results are achieved. This work is based on the use of asynchronous communication environments in identifying skills in blended Degree in Sciences of the University of São Paulo in the discipline of "Human intervention on the environment and its consequences." The results were obtained from analyzes of discussions in forums virtual learning environment (VLE), considering the skills supported by the literature. After analyzing the forums it is observed that scientific expertise is present in discussion forums.

Key words: technologies of information and communication, distance learning, scientific competence.

Introdução

As recentes mudanças no campo da educação estão diversificando as metodologias de ensino e as ações educacionais. O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Educação tem sido tema de estudos de diversos pesquisadores a fim de verificar as suas contribuições para o processo de ensino aprendizagem.

A Educação à Distância (EAD) é um dos exemplos em que o processo ensino-aprendizagem é mediado pelas tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacialmente e/ou temporalmente. A interação ocorre virtualmente, por meio de videoconferências, chats, fóruns de discussão, *e_mail*, blogs e grupos em redes sociais. Esta modalidade permite às pessoas que residem distantes dessas instituições, ou que não encontram disponibilidade de frequentar um curso presencial, a terem acesso a uma formação superior.

As atividades assíncronas (atividades que não precisam ocorrer em dia e horário determinados, ou seja, não é exigida a presença de todos os alunos ao mesmo tempo, exemplo atividades dos fóruns), é um dos recursos bastante utilizados pelas instituições de ensino superior na Educação a Distância (EAD). Este tipo de atividade permite aos alunos a lerem, refletirem e responderem a qualquer momento, viabilizando a interação entre todos, criando um ambiente propício ao processo de ensino-aprendizagem (SOUZA e GOMES, 2003), sendo um momento oportuno para manifestação das competências dos alunos, para exemplificar no contexto, de um curso de Licenciatura em Ciências, podemos esperar, que os alunos apresentem, dentre diversas competências, as competências científicas, que estejam construindo ao longo de sua formação acadêmica. Para que isto aconteça, segundo Figueiredo (2000) a aprendizagem deve acontecer por meio de atividades e de interações ricas cujo os ambientes sociais entre os sujeitos envolvidos nestas interações sejam também culturalmente ricos quando utilizados os recursos proporcionados pelas tecnologias suportadas pela *web*. As atividades elaboradas para os fóruns de discussões devem seguir os seguintes aspectos de acordo com Beaudin (1999): elaborar cuidadosamente as questões que evoquem especificamente o assunto em discussão; proporcionar orientações para que os alunos possam elaborar suas respostas; reformular a questão original quando as respostas começarem a sair do contexto; elaborar resumos das discussões referente aos assuntos abordados.

O conceito de “competência científica” assumido neste estudo foi definido por Pedrinaci (2012) como sendo um conjunto integrado de recursos a serem utilizados no conhecimento científico a fim de descrever, explicar e prever fenômenos naturais, elaborar hipóteses, argumentar e tomar decisões no que diz respeito ao ambiente em que vive e de suas consequências, resultante das atividades humanas. De acordo com o pesquisador, a noção de competência científica fornece subsídios para identificar e avaliar os conhecimentos básicos que são necessários para que ocorra um aprendizado eficiente e que faça sentido para os

estudantes. Essas competências básicas podem ser observadas durante a resolução de um problema, no levantamento e no teste de hipóteses em relação a uma determinada situação qualquer.

O desenvolvimento de competências científicas em um curso semipresencial se faz importante para garantir que a metodologia de ensino aplicada nesses cursos ofereça suporte para um aprendizado de qualidade. No que diz respeito ao ensino de ciências, a identificação de indicadores de competência científica mostra para os educadores e instituições de ensino se o método utilizado, seja ela em sala de aula tradicional ou em ambiente virtual de aprendizagem (AVA) características do processo de aprendizagem dos alunos.

Este estudo se baseou nessa direção. Admitimos como hipótese orientadora da presente investigação que a identificação de competência científica entre os alunos, é de suma importância para garantir uma reflexão acerca da necessária reorientação das práticas de ensino rumo à adoção de um modelo de aprendizagem das Ciências como investigação orientada, em torno de situações problemáticas de interesse comum (CACHAPUZ, et.al., 2005).

Nesse contexto, consideramos a pertinência de avaliar como se dá as interações entre os alunos em atividades assíncronas, no âmbito de um curso de Licenciatura em Ciências oferecido na modalidade semipresencial.

Portanto, o objetivo foi investigar as competências científicas expressas nas produções escritas dos fóruns de discussões dos alunos do terceiro ano do curso de Licenciatura em Ciências da Universidade de São Paulo na disciplina de “Intervenção humana sobre o meio ambiente e suas consequências”.

A identificação de competência científica se baseou nos estudos realizados por Pedrinaci (2012) que estabelece como competência básica para que ocorra um aprendizado de qualidade: competência na comunicação linguística; competência matemática; competência no conhecimento e na interação com o mundo físico; como se posicionar diante das diversidades do mundo físico; processamento de dados e competência digital; competência para aprender a aprender; competência social e cidadã; Autonomia e iniciativa; competência social e artística. Segundo o autor, estas são consideradas competências básicas para que os alunos possam adquirir habilidades necessárias tanto para a sua vida cotidiana quanto para a sua vida profissional. Estas competências foram elaboradas de forma a estabelecer uma relação entre a proposta curricular e as competências exigidas pelo currículo.

Considerando as competências científicas caracterizadas por Pedrinaci (2012), na Tabela 1 temos:

Número	Competências	Habilidades
1	Competência de comunicação linguística	Se refere a utilização da própria língua em diferentes contextos e em situações diversas e como instrumento de comunicação oral, escrita, de aprendizagem e socialização.
2	Competência matemática	Utilização de números e operações básicas, símbolos e expressões, raciocínio lógico para produzir e interpretar informações, relacionar aspectos quantitativos e espaciais da realidade, identificar e resolver problemas relacionados com a vida cotidiana.
3	Competência de conhecimento e de interação com o mundo físico.	Capacidade de interagir com o mundo físico natural e modificado pelos seres humanos. A compreensão dos fenômenos naturais, a previsão de consequências causadas pelo homem e ser capaz de prever ações de melhoria e preservação e melhoria de vida para todos os seres vivos.
4	Competência de processamento de dados e digitais	Ser capaz de pesquisar, obter, processar e transmitir informações transformando-a em conhecimento. Compreende a capacidade desde o acesso a informação, a sua seleção, o uso dessas informações e a sua transmissão em diferentes meios de comunicação, tais como a utilização das tecnologias da informação e comunicação para a sua divulgação.
5	Competência de aprender a aprender	A capacidade de se apoiar em diversas alternativas possíveis para a solução de um mesmo problema, a resolução de situações problemas de forma independente a partir de diferentes metodologias.
6	Competência de viver em sociedade e cidadania	Compreende no ser humano viver em sociedade e exercer a sua cidadania democrática, ser capaz de viver, aprender, trabalhar sozinho ou em equipe; a tolerância ao respeito pelos outros (seus valores, língua, cultura dentre outros).
7	Competência de autonomia e de iniciativa	Ser capaz de transformar ideias em ações, definir metas, planejar e gerenciar. Desenvolver novas ideias e/ou soluções de problemas e coloca-los em prática buscando alcançar o resultado desejado.
8	Competência de cultura e artística.	A capacidade de expressar de forma artística, liberdade de expressão, representação através de artes culturais e cênicas para expressar algo.

Tabela 1: Competências básicas segundo Pedrinaci (2012) e suas habilidades (LOE) Fonte: adaptado pelos autores.

A tabela 1 norteou a análise dos fóruns descrita na próxima seção.

Metodologia

Para as análises dos fóruns de discussões foi selecionada dentre as disciplinas já ministradas, aquela que contemplava um maior número de fóruns. A disciplina de “Intervenção humana sobre o meio ambiente e suas consequências” teve um total de dez aulas, sendo destas dez aulas, seis fóruns de discussões. Cada aula foi abordada um tema específico e discutidos nos fóruns de discussões durante a semana. Seguem as questões disparadoras das discussões propostas nos fóruns aos alunos:

Fórum 1: Por que a prevalência de neoplasias (câncer) tende de ser maior em países desenvolvidos?

Fórum 2: A Revolução Industrial pode ser apontada como um marco importante na história da interferência do homem em seu meio-ambiente, inclusive na história de geração e manejo de

resíduos sólidos. a. Caracterize o contexto de geração e manejo de resíduos sólidos na antiguidade, justificando por que os seus impactos ao meio ambiente eram mínimos, imperceptíveis ou inexistentes. b. Como referido no enunciado acima, a Revolução Industrial foi importante marco no panorama histórico de geração e manejo de resíduos sólidos, principalmente em relação à geração. Justifique

Fórum 3: Coleta Seletiva é Sinônimo de Reciclagem? Justifique

Fórum 4: Compartilhe e debata sua opinião com os demais colegas sobre o seguinte tema: Que medidas podem ser aplicadas para eliminar ou reduzir a exposição a poluentes no interior dos domicílios e à poluição de origem veicular?

Fórum 5: Compartilhe e debata sua opinião com os demais colegas sobre o seguinte tema: Qual é a relação entre desmatamento e a atual mudança climática?

Fórum 6: No fórum desta semana, compartilhe e debata sua opinião com os demais colegas sobre o seguinte tema: Não há necessidade ser experiente em saúde ocupacional, o importante é fazer hipóteses, levantar a possibilidade. O próprio trabalhador deve procurar e ter o direito de conhecer os riscos do ambiente e se valer de serviços de saúde para esclarecimentos, quando necessários. Qual (is) pergunta (s) um profissional deve fazer e deve investigar para esboçar uma hipótese denexo, causa-efeito entre a atividade ocupacional e seus sintomas?

Para a identificação das competências básicas de acordo com a tabela 1, foram analisadas as interações discursivas dos estudantes dos cinco polos de apoio presencial, Jaú, Lorena, Piracicaba, Ribeirão Preto, Santos, São Carlos, estes situados no interior de São Paulo e São Paulo Capital, identificando nos mesmos a seriação, organização, classificação, raciocínio lógico, raciocínio proporcional, levantamento e testes de hipóteses, justificativas, previsão e explicação sustentadas pela literatura (SASSERON E CARVALHO, 2009; PEDRINACI, 2012).

As interações discursivas de cada estudante foram analisadas e seriadas de acordo com a (as) competência (as) básica (as) identificada (as) conforme a tabela 1.

Resultados e discussão

A disciplina de “Intervenção humana sobre o meio ambiente e suas consequências” teve por objetivo fornecer ao aluno elementos para compreender as intervenções humanas no meio ambiente e seus impactos na saúde, apresentar ao aluno os principais indicadores de impacto da intervenção humana no meio ambiente e seus efeitos na saúde humana, bem como familiarizar o aluno com a necessidade e alternativas de controle ambiental.

Foram analisados um total de seis fóruns. Segue uma tabela síntese com os principais resultados obtidos.

Fórum 01	Competências	Total	%
	1,3,4,5,6,7,8	52	38,8
	1	21	15,7
	Não responderam	61	45,5
Fórum 02	1,3,4,5,6,7,8	57	42,5
	1	8	6,0
	Não responderam	69	51,5
Fórum 03	1,3,4,5,6,7,8	41	30,6
	1	25	18,7
	Não responderam	68	50,7
Fórum 04	1,3,4,5,6,7,8	6	4,5
	1	87	64,9
	Não responderam	41	30,6
Fórum 05	1,3,4,5,6,7,8	12	9,0
	1	60	44,8
	Não responderam	62	46,3
Fórum 06	1,3,4,5,6,7,8	1	0,7
	1	87	64,9
	Não responderam	46	34,3

Tabela 2: Análise de indicadores de competência científica em diferentes fóruns de discussão online curso de Licenciatura em Ciências

Foi possível observar na Tabela 2 que poucos alunos em suas participações nos fóruns conseguiram expor argumentos que envolvesse o conjunto de competências básicas necessárias para um aprendizado de qualidade de acordo com a literatura. Todos os participantes apresentam a competência de comunicação linguística (domínio da língua), porém ainda encontram dificuldades em expor seus argumentos na forma escrita. Notou-se que algumas das produções escritas foram retiradas do texto de referência apresentado durante a semana, mostrando que os alunos ainda encontram dificuldades em relacionar o assunto com o que acontece a sua volta, argumentar sobre a temática proposta pelo fórum e até mesmo levantar hipóteses, questionamentos sobre o tema o que enriquece ainda mais nas interações discursivas em fóruns de discussões conforme a literatura. Não foram encontradas nos fóruns a competência matemática, como por exemplo, dados que fomentam os argumentos apresentados por meio de tabelas e gráficos, também não foram observadas a competência social e artística, tais como imagens descritivas do tema em discussão. O número de alunos que não participam dos fóruns é maior cabendo uma análise mais aprofundada para averiguar o motivo da não participação.

De acordo com Beaudin (1999) e Gomes e Souza (2003) e a forma como são elaboradas as questões, disponibilizadas na lista de discussão, influenciam na interação do grupo, o que possivelmente tenha ocorrido durante a construção dos argumentos das produções escritas e foi evidenciado nas questões cuja resposta era previamente conhecida, as quais não provocaram discussões em alguns fóruns.

No entanto os fóruns apresentaram questões abertas. O que segundo Danckak e Kenyon (2002) incentiva o diálogo entre os participantes de um grupo. Observou-se que os alunos

apresentaram produções com afirmações que competem, com justificativas e qualificadores em todos os temas propostos.

No que diz respeito a participações nos fóruns, até a presente análise fica evidente que cabe ao aluno a postura de agente ativo para que a discussão nos fóruns aconteça, estando estes, a frente dos debates propostos no tema em questão e na interação entre os participantes.

De acordo com Dias (2001), a partilha de informação e a construção individual do conhecimento são fundamentais no ensino de excelência.

Considerações finais

Os resultados aqui apresentados mostraram que, as ferramentas de comunicação como os fóruns, possibilitaram a interatividade entre os participantes. Diante disso, ficou evidente que o fórum representou de certa forma, a sala de aula, viabilizando a interatividade entre aluno e professor para a construção de competências científicas. Admitir a pertinência de tais interações, implica em reconhecer que as mesmas devem se constituir em objeto de planejamento no âmbito das propostas dos cursos que se propõem a formar professores.

Nesse sentido, os dados corroboram a assertiva de Cachapuz e colaboradores (2005), ao enfatizar a importância de uma reorientação das práticas de ensino rumo à adoção de um modelo de aprendizagem das Ciências como investigação orientada, em torno de situações problemáticas de interesse comum, tais como as expressas ao longo dos fóruns.

Referências

- BEAUDIN, B. (1999) Keeping online asynchronous discussions on topic. **Journal of Asynchronous Learning Networks**, V. 3, Issue 2 – November 1999, p. 41-54.
- BIASOTO, J. E. ; CARVALHO, A. M. P. Análise de uma atividade experimental que desenvolva a argumentação dos alunos. In: **VI ENPEC**, 2008, Florianópolis. Ciências - Estudo e ensino, 2008. p. 1-12.
- CACHAPUZ, A; GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A.M.P; VILCHES, A. **A Necessária Renovação do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.
- DANCHAK, M. & KENYON, K. (2002) “Threaded discussion as a tool in the asynchronous technology classroom”. In **32ª ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference**, TIE-14. Nov 6-9 – Boston, MA.
- DIAS, P. A Comunicação em rede como meio de formação das Comunidades de Conhecimento naWeb: o caso do centro de competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho. In: SILVA, B. D. da. ALMEIDA, L. (Org.). In: **CONGRESSO GALAICO- PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA**, 6, 2001. Braga. Actas Braga: Universidade do Minho, 2001. p. 291-300.
- DRIVER, R.; NEWTON, P.; OSBORNE, J. Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. **Science Education**, V.84, 287-313, 2000.
- FIGUEIREDO, A. D. (2000). Web-Based Learning – Largely Beyond Content. In Francisco Restivo e Lígia Ribeiro (eds.), **WBLE 2000 Web-Based Learning Environments**, Porto: FEUP edições, p. 85-88.
- PEDRINACI, E; CAAMAÑO, A; CAÑAL, P.; PRO, A. **11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica**. Barcelona. Editora: GRAÓ, p. 15-54, 2012.

SOUZA, F. V.; GOMES, A. S. Análise da Atividade Assíncrona na interação via Lista de Discussão: estudo de caso em curso de formação continuada de professores em regime semipresencial. In. **XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, 2003, Rio de Janeiro, p. 21-30.

SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. O ensino de Ciências para a alfabetização científica: Analisando o processo por meio das Argumentações em sala de aula. Em S.S. Nascimento e C. Plantin (Orgs.) **Argumentação e Ensino de Ciências**. Curitiba: Editora CRV, p. 139-163, 2009.

VERSUTI-STOQUE, F. M. ; LOPES JUNIOR, J. . A identificação de indicadores de alfabetização científica e a formação inicial de professores. **In: Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las ciencias**, Girona, 2011.