

ANÁLISE DE VÍDEOS, UMA EXPERIÊNCIA EM *B-LEARNING*: CONSTRUINDO O AMBIENTE DE INVESTIGAÇÃO

Lucas Gabriel Seibert¹

Claudia Lisete Oliveira Groenwald²

Resumo

Esse artigo apresenta os resultados da construção do ambiente de investigação que será desenvolvido na pesquisa de mestrado *Análise de Vídeos, uma Experiência em b-learning*: formando competências para ser professor. O objetivo do experimento descrito é o desenvolvimento da competência “observar com sentido”, utilizando o Moodle como plataforma de ensino e aprendizagem. Competência, essa, entendida como a inter-relação entre as habilidades de identificar e interpretar situações relevantes para o ensino e aprendizagem da Matemática e a tomada de decisões de ação por parte do professor.

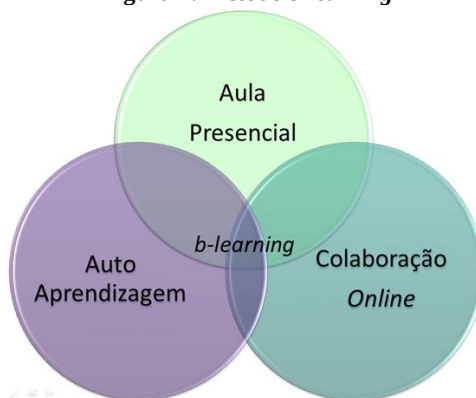
Palavras-chave: Formação de professores. Competências profissionais. Análise de vídeos. *b-learning*.

INTRODUÇÃO

Para Bicudo e Rosa (2010), as Tecnologias da Informação e Comunicação são mais do que meros suportes, ou seja, elas também interferem no modo de pensar, agir, sentir e de relacionar-se socialmente. Concordando com os autores esse trabalho apresenta o modelo de aprendizagem *b-learning*, com alunos de curso de Licenciatura, com o intuito de desenvolver a competência de “observar com sentido”.

O modelo *b-learning*, apresentado na Figura 1, tem como proposta utilizar três métodos de aprendizagem: o estudo individual (auto aprendizagem); a discussão face-a-face (aula presencial); e a discussão *online* (colaboração *online*).

Figura 1: Método *b-learning*



Fonte: autor

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas.

² Doutora em Ciências da Educação pela Pontifícia de Salamanca, na Espanha, professora do Curso de Matemática Licenciatura e do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas.

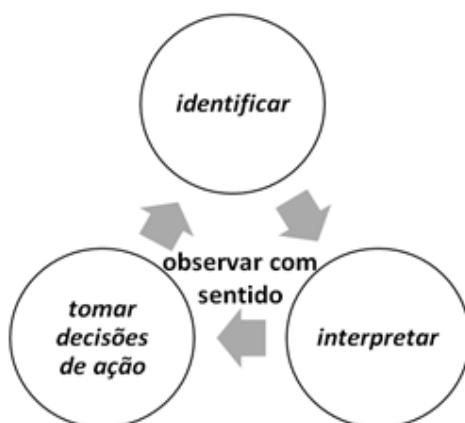
Na formação de professores existem diferentes metodologias, utilizadas pelos formadores, para o desenvolvimento, nos estudantes, de competências, conhecimentos e habilidades necessárias para a prática docente. Segundo Llinares (2006),

El uso de grabaciones en video de lecciones de matemáticas se ha revelado útil para ayudar a los estudiantes para profesor de matemática a desarrollar la competencia en identificar y relacionar aspectos de las lecciones de matemáticas con principios teóricos (LLINARES, 2006, p. 3).

Considerando que uma das metodologias utilizadas é a análise de vídeos, propõe-se, nesse trabalho, o processo de discussão online envolvendo alunos de licenciatura em Matemática, com o intuito de aprender através da reflexão da prática de outros professores, por meio da análise de vídeos de aulas gravadas, auxiliando com isso, no desenvolvimento das competências necessárias para atuarem em sala de aula, sobretudo, a competência “observar com sentido”. Como foco particular da competência docente “observar com sentido” tem-se a identificação de aspectos relevantes da aprendizagem matemática dos estudantes, a interpretação para dotá-las de significado e a tomada de decisões de ação no ensino da Matemática (Fernandez, Valls e Llinares, 2011).

Segundo Fernández, Llinares e Valls (2011), a competência de “observar com sentido”, envolve três habilidades interrelacionadas: *identificar* os aspectos significativos das situações de ensino (identificar); *utilizar* o conhecimento sobre o contexto para racionalizar as interações em sala de aula, ou seja, interpretar as interações (interpretar); *realizar conexões* entre sucessos específicos e ideias generalizadas sobre o processo de ensino e aprendizagem para tomar decisões de ação (tomar decisões de ação). Entende-se, portanto, a competência “observar com sentido” como a interação representada na Figura 2.

Figura 2: inter-relação da competência de "observar com sentido"



Fonte: autor

Nesse artigo serão apresentados os resultados parciais do experimento com a análise de vídeos pelos estudantes de Licenciatura em Matemática, apresentando, também, o ambiente de investigação, construído para o desenvolvimento do experimento com alunos de Licenciatura em Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA).

1. FORMAÇÃO DE PROFESSORES

De acordo com Groenwald e Silva (2002), o professor deve orientar e mediar o ensino para a aprendizagem dos alunos, assumir e saber lidar com a diversidade existente entre os alunos, desenvolver práticas investigativas, utilizar novas metodologias, estratégias e desenvolver hábitos de colaboração e trabalho em equipe. Segundo as autoras os professores de Matemática devem possuir uma visão abrangente do papel social do educador, a capacidade de comunicar-se matematicamente, de compreender a Matemática, de criar e adaptar métodos pedagógicos, de expressar-se com clareza, ter precisão e objetividade.

Os professores de Matemática devem ter,

[...] uma sólida formação de conteúdos matemáticos, uma formação pedagógica dirigida a sua prática que possibilite tanto a vivência crítica da realidade como a experimentação de novas propostas que considerem a evolução dos estudos da Educação Matemática e uma formação geral complementar envolvendo outros campos do conhecimento, necessários ao exercício do magistério (GROENWALD e SILVA, 2002, p. 64)

Para Llinares (2008), a formação de professores enfatiza a necessidade de pensar em função de estar preparado a realizar “algo” de maneira competente, com o intuito de finalizar o processo educativo, para adquirir as destrezas que façam com que o professor continue aprendendo ao longo da vida.

De acordo com Groenwald e Ruiz (2006),

Um educador comprometido com um ensino de qualidade necessita ter competências como: expressar-se com clareza e objetividade, avaliar livros didáticos, aplicar diferentes metodologias de ensino, usar novas tecnologias, planejar e avaliar aulas de Matemática com qualidade, trabalhar em grupo, trabalhar em equipes multidisciplinares, trabalhar com as diferenças (GROENWALD e RUIZ, 2006, p. 20)

Para Fernández, Llinares e Valls (2011) a principal competência, que deve ser “construída” na formação inicial do professor, é a de “observar com sentido”, pois permite a visualização das situações de ensino e aprendizagem da Matemática de uma

maneira profissional, diferenciando do modo de observar de alguém que não é professor.

Definida anteriormente como três habilidades (identificar, interpretar e tomar decisões de ação), “observar com sentido” pode ser desenvolvida por meio de interações no contexto *b-learning*, que mescla momentos *online* e presenciais. Para Fernández, Llinares e Valls (2011, p.3), o modelo *b-learning*, pode “desenvolver aproximações que permitam ir além da descrição de situações e tentar proporcionar uma explicação do processo de desenvolvimento da competência docente “observar com sentido”.

Segundo Perrenoud (2002) a análise das práticas educativas pode modificar o olhar dos Licenciandos de Matemática, participantes do experimento, sobre suas futuras aulas. Para o autor aprender a analisar, analisando é importante, pois pode resolver duas questões com a mesma atitude, construindo saberes específicos e competências. Já para Llinares e Valls (2009), a análise da prática de outros professores pode ajudar os licenciandos a entender como encaminhar uma atividade em sala de aula e, ao mesmo tempo, a utilizar as ideias de seus alunos como base.

2. METODOLOGIA DO AMBIENTE DE INVESTIGAÇÃO

O objetivo, dessa pesquisa, é desenvolver nos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) a competência de “observar com sentido”, entendida como o modo que os professores processam e interpretam situações no contexto de sala de aula, e que decisões são tomadas para modificar a ação.

Será desenvolvido um experimento com 7 estudantes do Curso de Matemática Licenciatura da ULBRA, Canoas. No experimento será utilizado o modelo de interação *b-learning*, uma vez que permite a colaboração *online*, a aula presencial e o estudo individual.

Para isso, os alunos de Licenciatura em Matemática da ULBRA, participantes do experimento, analisarão um vídeo, de 9 minutos, de uma aula de um professor que atua no Ensino Superior, com o tema “Método de Bissecção”. A análise do vídeo será embasada em dois materiais teóricos, um sobre metodologia de ensino e aprendizagem da Matemática e outro sobre a teoria desenvolvida na aula do vídeo analisado. Todos os materiais estarão disponibilizados na plataforma Moodle, onde ocorrerão as discussões em um *fórum* de discussão. Ao finalizar a participação no fórum, os estudantes de

Matemática elaborarão uma *wiki* em pequenos grupos, formalizando o que foi discutido anteriormente, e enviarão um arquivo de texto para os pesquisadores.

No experimento a interação entre os licenciandos será dividida em três etapas. O primeiro momento ocorrerá na plataforma Moodle, onde será fornecido o vídeo e os textos que deverão ser analisados pelos estudantes. Em um segundo momento os textos serão debatidos nas aulas de prática de ensino, ministradas pela professora da disciplina dos alunos investigados. E, por último, os licenciandos irão discutir o vídeo, em fóruns na plataforma Moodle, elaborando uma *Wiki* sobre o que foi debatido anteriormente.

A estrutura do experimento pretende proporcionar a reflexão, análise e discussão do vídeo relacionando-o com o material teórico. Os estudantes deverão:

- (a) assistir ao vídeo da aula de Matemática (individual);
- (b) ler o material teórico sobre a fundamentação didática (individual);
- (c) ler o material sobre o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos dos vídeos analisados (individual);
- (d) debater, discutir, e analisar o material teórico (presencial e em grande grupo);
- (e) participar de um debate virtual para discutir, analisar e refletir sobre as competências e as interações realizadas na situação de ensino proposta (colaboração *online*);
- (f) Escrever um informe (*wiki*), em pequenos grupos, sobre o que foi analisado. (colaboração *online*);
- (g) Entregar um documento, sintetizando o que foi discutido no fórum, para os pesquisadores, por envio de arquivo único (individual).

A estrutura dessa experiência pretende que os licenciandos construam um conhecimento útil, o de análise e diagnóstico de uma situação de aprendizagem, para que, quando professores, os mesmos consigam intervir e gerenciar o processo de ensino e aprendizagem e as interações em sala de aula, com as competências necessárias para um professor atuar. De acordo com Llinares (2008) a experiência pode auxiliar os licenciandos, futuros professores, a identificar diferentes aspectos em uma aula, onde o professor está desenvolvendo o processo de ensino e aprendizagem com os seus alunos, também a interpretar as respostas dos alunos e a orientar o processo de resolução das atividades propostas aos alunos em sala de aula.

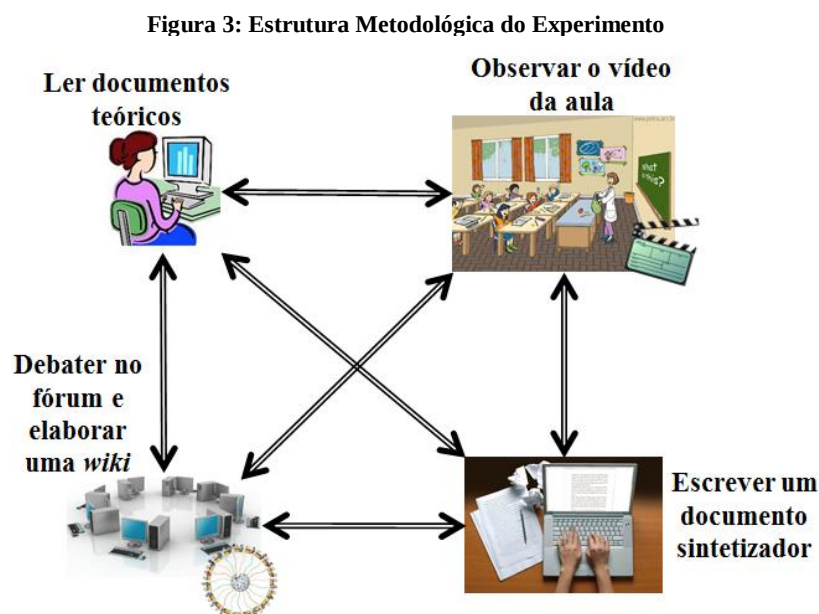
Ao término das atividades, serão analisadas, pelos pesquisadores, a estrutura argumentativa dos licenciandos, tanto na discussão nos fóruns, como no documento em

grupo (*Wiki*), com o intuito de analisar se houve, ou não, ampliação da competência de observar com sentido. Para a análise da estrutura argumentativa será utilizado Toulmin (2006).

Na perspectiva do desenvolvimento da competência de “observar com sentido”, investigações anteriores indicam que as características das tarefas e a natureza das interações entre os estudantes determinam o foco da atenção sobre o ensino da Matemática, e também, que o desenvolvimento do discurso profissional se vincula ao papel desempenhado pela informação teórica relativa a Didática da Matemática (LLINARES, 2011). Para o autor a estrutura do experimento pode influenciar na maneira que os licenciandos interagem entre eles, em uma tentativa de ampliar e transformar a compreensão do ensino da Matemática.

3. CONSTRUÇÃO DO AMBIENTE DE INVESTIGAÇÃO

Com base na proposta metodológica, desenvolveu-se, na plataforma Moodle, o ambiente de investigação, onde será desenvolvido o experimento. A Figura 3 esquematiza as atividades e as relações entre essas atividades.



Fonte: autor

A Figura 4 representa a estrutura do experimento, seguindo o princípio de utilizar a plataforma Moodle para favorecer a interação e o acesso aos materiais. Os licenciandos encontrarão na leitura, primeiramente, a apresentação do experimento, o objetivo e a estrutura do que deve ser realizado, as atividades, as perguntas que devem ser respondidas no fórum e as ferramentas que serão utilizadas para leitura, discussão, sintetização e formalização.

Figura 4: Estrutura do experimento proposto na pesquisa

A aula a seguir faz parte da pesquisa: **Análise de vídeos, uma experiência em *b-learning*: formando competências para ser professor**. A pesquisa faz parte do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM/ULBRA).

Com o objetivo de desenvolver a competência de **observar com sentido** (*identificar os aspectos relevantes em sala de aula, utilizar o contexto para refletir sobre as interações e realizar conexões entre os êxitos específicos e ideias mais gerais sobre o processo de ensino e aprendizagem para tomar decisões de ação*), propomos as atividades a seguir descritas:

- 1- Leitura dos textos: **Fundamentação Didática** e **Método de Bisseção**;
- 2- Análise do Vídeo 1;
- 3- Fórum de discussão, com o intuito de debater sobre as perguntas propostas;
- 4- Wiki, para elaboração do texto que deve ser entregue em grupo;
- 5- Elaboração de um **relatório individual**.

Sugerimos as seguintes perguntas para a análise do vídeo:

- Qual o modelo utilizado na aula proposta? Foi dada ênfase no modelo A ou no modelo B?
- Descreva o vídeo observado (introdução, desenvolvimento e fechamento da aula);
- Como é dada a interação entre professor <-> aluno e aluno <-> aluno?
- Qual o conteúdo desenvolvido em sala de aula?
- Dê sua opinião, embasada no referencial teórico, sobre a aula. O que pode ser alterado? Porquê?

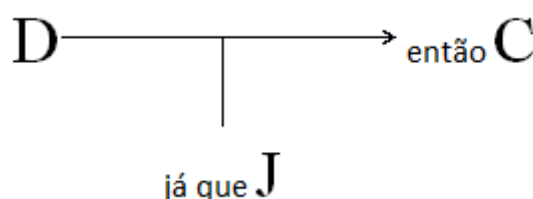


Fonte: <http://matematica.ulbra.br/moodle>

Utiliza-se o videoclipe para descrever situações do processo de ensino e aprendizagem, pois, segundo Llinares (2011), pode permitir aos licenciandos desenvolver ações como: observar, analisar, prever e fazer uso de ideias teóricas, proporcionado pelo estudo do material teórico disponibilizado; começar a caracterizar os conceitos e processos matemáticos como objetos no ensino e aprendizagem, não só como componentes de um determinado domínio de conhecimento matemático; identificar suas próprias concepções sobre a aprendizagem matemática, o ensino e seu papel como professor, expressar suas próprias ideias didáticas e desenvolve-las; poder comprovar suas ideias com outros e mediante a discussão de leituras relacionadas, permitindo a generalização da crítica racional.

Neste caso, entende-se como crítica racional, a estrutura argumentativa que contenha dado, justificativa e conclusão, proposta por Toulmin (2006), conforme a Figura 5.

Figura 5: Modelo argumentativo da crítica racional



Fonte: autor

As ferramentas que serão utilizadas no experimento são: arquivos do Word para serem lidos pelos licenciandos com o intuito de embasar as respostas dos fóruns por meio de leituras, intitulados de Método de Bissecção (conteúdo proposto no vídeo que será analisado) e fundamentação didática (estrutura da aula proposta no vídeo que será analisado); vídeo para a análise na plataforma Moodle, conforme Figura 6; a ferramenta que pode propiciar as discussões sobre a análise do vídeo, onde devem ser respondidas as perguntas propostas (Fórum de Discussão); *Wiki*, que tem como objetivo a formalização do que foi discutido nos fóruns, que será trabalhada em pequenos grupos; o envio de arquivo único, que propõe o envio de arquivos .doc ou .docx para os pesquisadores, com a síntese do que foi discutido anteriormente, assim como a última versão da *wiki*.

Figura 6: Vídeo para análise dos Licenciandos em Matemática



Fonte: <http://matematica.ulbra.br/moodle>

A estrutura do ambiente de investigação é embasada em pesquisas anteriores, desenvolvidas por Fernández, Llinares e Valls (2011) e Fernández, Valls e Llinares (2010) e Llinares (2011).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estrutura metodológica *b-learning*, descrita anteriormente, permite, segundo Llinares (2008), ampliar o tempo para análise do processo de ensino e aprendizagem, ao proporcionar aos licenciandos materiais teóricos e interações, sem a limitação física de estar em um mesmo local em determinado momento.

O ambiente está construído e disponível no endereço <http://matematica.ulbra.br/moodle> e o experimento será aplicado nos meses de Setembro e Outubro de 2011. Ao final do experimento, os pesquisadores analisarão as discussões no fórum e o informe que será enviado individualmente pelos estudantes, com o intuito de analisar a estrutura argumentativa dos licenciandos, objetivando “responder” sobre a possibilidade de desenvolver e ou ampliar a competência de “observar com sentido” com estudantes de licenciatura em Matemática, proposta por Fernández, Llinares e Valls (2011), Llinares (2011, 2008) e Fernández, Valls e Llinares (2010).

REFERÊNCIAS

BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. **Realidade e Ciber mundo**: horizontes filosóficos e educacionais antevistos. Canoas: ULBRA, 2010.

FERNÁNDEZ, C.; LLINARES, S.; VALLS, J. **Aprendiendo a "mirar con sentido" el aprendizaje matemático**. XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática. Recife: [s.n.]. 2011. p. 12.

FERNÁNDEZ, C.; VALLS, J.; LLINARES, S. **Innovación en la Enseñanza Universitaria**: colaboración e interacción en un contexto b-learning. VIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Alicante: [s.n.]. 2010. p. 10.

FILATRO, A. **Design Instrucional Contextualizado**: educação e tecnologia. São Paulo: Senac São Paulo, 2007.

GROENWALD, C. L. O.; RUIZ, L. M. Formação de professores de Matemática: uma proposta de ensino com novas tecnologias. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 8, n. 2, p. 19-28, Julho 2006. ISSN 1517-4492.

GROENWALD, C. L. O.; SILVA, C. K. D. Educação Matemática na formação de professores. **Educação Matemática em Revista**, Rio Grande, v. 4, n. 4, p. 64-66, Dezembro 2002. ISSN 1518-8221.

LLINARES, S. Aprendiendo a ver la enseñanza de las matemáticas. In: SBARAGLI, S.; D'AMORE, B. **La Matemática e la seua Didattica**: ventánni diimpegno. Roma: Carocci Faber, 2006. p. 177-180.

LLINARES, S. **Aprendizaje del estudiante para profesor de matemáticas y el papel de los nuevos instrumentos de comunicación.** Santa Fe de Bogotá: [s.n.]. 2008.

LLINARES, S. **Formación de profesores de matemáticas. Caracterización y desarrollo de competencias docentes.** XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática. Recife: [s.n.]. 2011. p. 9.

LLINARES, S.; VALLS, J. Prospective primary mathematics teachers' learning from on-line discussion in a virtual video-based environment. **Journal of Mathematics Teacher Education**, Nova Iorque, v. 13, n. 2, p. 177-196, Novembro 2009.

PERRENOUD, P. **A Prática Reflexiva no Ofício do Professor:** profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TOULMIN, S. E. **Os usos do argumento.** São Paulo: Martins Fontes, 2006.