

Afetividade em um ambiente virtual de aprendizagem: um estudo sobre os indicadores pedagógico

Ariane N. C. Longaray¹, Patricia A. Behar^{1,2}, Magali T. Longhi²

¹Faculdade de Educação – UFRGS

Prédio 12201 - Av. Paulo Gama, s/n CEP 90046-900 – Porto Alegre – RS – Brasil

²Programa de Pós-graduação em Informática na Educação – UFRGS

Caixa Postal 5071 – 90.041-970 – Porto Alegre – RS – Brasil

arianenichele@gmail.com, pbehar@terra.com.br, magali.longhi@gmail.com

Abstract. *This article aims to reflect on the relationship between the affective and the learning from the virtual learning environments (VLE). It presents educational indicators developed through ROODAafeto (functionality from VLE ROODA) that integrates computational techniques to infer student's mood. The proposed indicators are used to verify the credibility of the functionality and to signal the need for changes in teaching practices at VLE to be more consistent with the affective-cognitive student profile.*

Resumo. *Este artigo tem como objetivo refletir sobre as relações existentes entre afetividade e a construção de conhecimento em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Apresenta os indicadores pedagógicos construídos para verificar essas relações a partir da funcionalidade ROODAafeto, implementada no AVA ROODA, que integra técnicas computacionais para a inferência dos estados de ânimo do aluno. Os indicadores servem para, além de verificar a credibilidade da funcionalidade, sinalizar a necessidade de modificações nas práticas pedagógicas em AVA, mais condizentes com o perfil afetivo-cognitivo dos sujeitos envolvidos.*

1. Introdução

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) representam fontes importantes para analisar o comportamento dos participantes e suas interações. A partir dessas interações, é possível buscar os modos de construção do conhecimento e os aspectos afetivos, sociais e simbólicos que emergem nesses espaços.

Nesse contexto, o artigo é dedicado ao estudo da afetividade e a sua relação no processo de aprendizagem através da ferramenta ROODAafeto implementada no AVA ROODA¹ (Rede cOOperativa De Aprendizagem). Mais precisamente, sobre a reflexão dos modos de ser professor quando de posse de informações afetivas advindas desse ambiente. Para isso, propõem-se indicadores para a avaliação do uso pedagógico das informações afetivas obtidas no ROODAafeto, aliadas a outras obtidas de distintas

¹ Disponível em <https://ead.ufrgs.br/rooda/>

funcionalidades do AVA. Tal funcionalidade apresenta, em forma de gráfico, os estados de ânimo que os alunos demonstram nas relações formadas, na maneira como agem e como se comunicam a partir das ferramentas síncronas e assíncronas do AVA.

Acredita-se que as informações afetivas possam servir de base para o professor qualificar suas práticas pedagógicas. Assim, perceber a afetividade nas plataformas de Educação a Distância (EAD), captada através de suas funcionalidades, vem a ser um novo meio de proporcionar mais atenção às necessidades do aluno [Longhi, 2011].

De acordo com Piaget (2005), a afetividade é considerada como a mola propulsora das ações. É ela que atribui valor às atividades dos sujeitos e regula a energia que será depositada em cada ação. Nota-se que toda atitude tomada pelo sujeito é regida pelo afeto e pela cognição, que auxiliam ou retardam o processo da aprendizagem.

Os estados de ânimo são um tipo de fenômeno afetivo [Scherer, 2005] que concorrem para o desenvolvimento cognitivo. Segundo neurocientistas e psicólogos cognitivistas [Forgas, 2000; Rosenberg, 1998; Bower, Gilligan, e Monteiro, 1981], há evidências significativas dessa influência sobre o conteúdo da cognição (*o que se pensa*), tanto quanto sobre o processo da cognição (*como se pensa*). Por isso, pretende-se, com o auxílio da funcionalidade ROODAafeto, examinar até que ponto a afetividade influencia o processo de aprendizagem em AVA e apontar, a partir dos gráficos gerados, possibilidades de práticas pedagógicas.

Para os propósitos deste trabalho, definem-se, na próxima seção, os termos cognição, afetividade e suas relações fundamentais nos termos da teoria piagetiana. Na seção 3 são diferenciados os termos estados de ânimo e emoções; enquanto que, na seção 4, a funcionalidade ROODAafeto é apresentada. Os indicadores pedagógicos estão propostos na seção 5 e, por fim, são feitas as considerações finais do artigo.

2. Cognição, afetividade e o processo de construção do conhecimento

Flavell (2001) menciona que qualquer atitude inteligente pressupõe algum modelo de estrutura intelectual. O funcionamento intelectual tem por característica os processos invariantes de *assimilação* e *acomodação* [Piaget, 1978]. A assimilação e a acomodação, quando equilibradas, permitem dizer que se alcançou uma adaptação intelectual. Por extensão, tal adaptação representa um ato inteligente.

Sempre que ocorrer um encontro cognitivo com o objeto de conhecimento, haverá estruturação ou reestruturação cognitiva. Entende-se por objeto de conhecimento tudo o que não é o próprio sujeito (qualquer objeto físico, um conteúdo de aprendizagem, outro sujeito, etc). A estruturação cognitiva representa os novos esquemas que o sujeito forma para assimilar o objeto, ao passo que a reestruturação é o processo de acomodação de um novo aspecto a uma estrutura formada anteriormente.

De acordo com Arantes (2003) e Becker (2010), o aspecto afetivo associado ao processo de assimilação reside na necessidade e no interesse de o sujeito compreender o objeto de conhecimento (aspecto cognitivo); enquanto que no processo da acomodação a afetividade está presente no interesse pelo objeto compreendido (os ajustes dos esquemas refletem o aspecto cognitivo). Piaget (2005) menciona que não existe aprendizagem sem afetividade e vice-versa. Os dois aspectos são, portanto, interdependentes, formam a base do desenvolvimento cognitivo, evoluem e interagem

em todas as etapas do desenvolvimento humano. De acordo com Espíndola (1993, p. 1), “à medida que os aspectos cognitivos se desenvolvem, há um desenvolvimento paralelo da afetividade”.

Na interação do sujeito com o objeto de conhecimento, a energia, que envolve a ação, direciona o interesse para a compreensão desse objeto. Ela também alimenta uma ação cognitiva que organiza o funcionamento mental. Ou seja, o objeto de conhecimento é construído pelo sujeito sob dois processos simultâneos: o cognitivo e o afetivo. Dessa forma, os mecanismos de construção são os mesmos e os sujeitos “assimilam as experiências aos esquemas afetivos do mesmo modo que assimilam as experiências às estruturas cognitivas. O resultado é o conhecimento” [Espíndola, 1993; p. 1]. Percebe-se, então, que as transformações afetivas acontecem de forma simultânea e de modo interdependente em relação às mudanças intelectuais. O ato inteligente é representado pela estrutura anterior, mas também pela que está sendo construída.

Piaget (2005) menciona que sem afetividade o sujeito não teria interesse para desvendar o funcionamento dos objetos. A ausência de interesse e da motivação – logo, a inexistência de perguntas – sinalizam a não externalização de problemas, podendo, como tal, representar um obstáculo para o desenvolvimento da inteligência.

De acordo com a concepção piagetiana, os aspectos cognitivo e afetivo são inseparáveis. A ausência do aspecto afetivo não conduzirá o sujeito ao pleno desenvolvimento cognitivo, daí não se poder relegar a afetividade nos processos pedagógicos, sejam eles na modalidade presencial, sejam a distância [Longhi, 2011].

3. Estado de ânimo: o fenômeno afetivo de estudo

Um fenômeno afetivo é caracterizado como um *estado* reconhecido pelo conjunto de disposições psicológicas e biológicas ligadas à afetividade. Esse conjunto é, na verdade, o resultado de processos dinâmicos que transcorrem em vários subsistemas orgânicos. Como a palavra *estado* sugere um conceito estático, adota-se neste trabalho o termo *fenômeno afetivo*, sugerido por Scherer (2005).

Os fenômenos afetivos classificam-se em emoções primárias (básicas), secundárias (sociais) e de segundo plano (estados de ânimo). As emoções primárias são fenômenos afetivos que garantem a sobrevivência humana, reconhecidos em todas as culturas². Já as emoções secundárias são desenvolvidas e assimiladas a partir das emoções primárias. Conforme o sujeito aprende, vivencia e experimenta as emoções primárias, vai construindo as secundárias. Por sua vez, as emoções de segundo plano surgem, muitas vezes, de causa desconhecida.

Um fenômeno afetivo pode ser diferenciado segundo o grau de intensidade, tempo de duração e modo de exibição. As emoções primárias são intensas e ocorrem espontaneamente como resposta a um estímulo emocional (medo por estar no escuro; aversão por alimentos; alegria por saciar a fome; tristeza ou raiva por receber uma nota baixa). As emoções secundárias diferem das primárias por terem uma duração média e por transparecerem através de reações bem marcadas (por exemplo, quando uma pessoa

² A literatura não converge quanto ao número prévio de emoções primárias. Por exemplo, Ekman (1999) propôs seis: medo, raiva, tristeza, alegria, surpresa e aversão.

passa por um momento traumático, ela acaba por manifestar, por horas ou dias, emoções do tipo preocupação e/ou aflição). Finalmente, as emoções de segundo plano – ou estados de ânimo – originam-se das primárias ou secundárias. Tais emoções, de característica ondulatória, difusa e de baixa intensidade, podem permanecer por um longo período, podendo ser observadas pelo comportamento não verbal (desenhos, textos, expressões facial e corporal). A Figura 1 apresenta um gráfico representativo da intensidade e evolução do tempo das emoções primárias e secundárias tratadas pela estrutura do sistema límbico conhecida por amígdala, e das emoções de segundo plano examinadas no córtex pré-frontal direito.

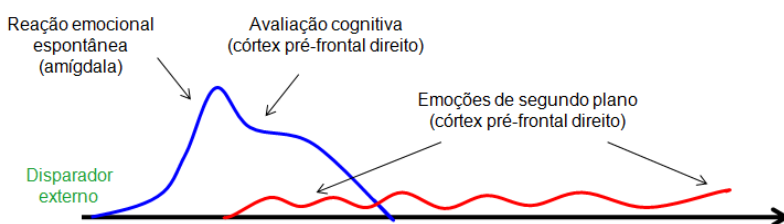


Figura 1. Esquema de representação da intensidade e evolução das emoções [Chabot e Chabot, 2005]

Este trabalho baseou-se no modelo de Scherer (2005) para representar os estados de ânimo. Estes são identificados em um espaço bidimensional, segmentado em quadrantes compostos, cada um deles, por quatro famílias afetivas. Os estados de ânimo e respectivas famílias são: *Satisfeito* (satisfação, alegria, entusiasmo e orgulho); *Insatisfeito* (irritação, desprezo, aversão e inveja); *Desanimado* (culpa, vergonha, medo e tristeza), e *Animado* (surpresa, interesse, esperança e serenidade)³.

As emoções primárias e secundárias sujeitam-se a um monitoramento mais explícito [Forgas, 2000]. Isto é, são mais facilmente reconhecidas. Acredita-se que essas repercutam na *ação* imediata, enquanto que os estados de ânimo influenciam no *desenvolvimento cognitivo* e, por extensão, na aprendizagem.

4. A funcionalidade ROODAafeto: inferência dos estados de ânimo do aluno

O AVA ROODA, desenvolvido pelo Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação da UFRGS, oferece aos docentes a possibilidade de estruturarem, com suporte em ferramentas síncronas e assíncronas, suas propostas pedagógicas. O ambiente foi desenvolvido a partir da concepção epistemológica interacionista [Piaget, 1973]. O participante constrói o conhecimento na interação entre os diferentes objetos do ambiente virtual (funcionalidades, materiais publicados, aulas, etc.) e os demais sujeitos (professores, tutores e alunos). A aprendizagem configura-se, então, como uma construção e interação coletiva/individual.

Os fenômenos afetivos manifestam-se em AVA em função das ações dos sujeitos nas suas diversas funcionalidades. Reconhece-se um fenômeno afetivo, ainda

³ Por exemplo, o estado de ânimo *Insatisfeito* abrange, entre outras, a família afetiva irritação, que pode ser evidenciada através da seguinte fala: “[...]como não tenho muita habilidade fiquei, digamos, irritada por não conseguir fazer a atividade”. Se a mesma emoção, ou outra incluída no estado de ânimo *Insatisfeito*, vier a se manifestar de modo persistente, infere-se esse estado de ânimo corrente do proprietário da fala.

que de modo involuntário, a partir da forma como o sujeito se coloca no ambiente: confiante ou com descrédito, ativo ou não, dependente ou autônomo. Ou seja, a partir dos mecanismos a que ele recorre para responder às tarefas, pelo modo como navega no ambiente ou como se expressa nas mensagens disponibilizadas no AVA.

É possível conceber modelos que permitam reconhecer as manifestações afetivas dos sujeitos em AVA. Na construção de um modelo afetivo é necessário identificar as variáveis de avaliação do fenômeno de estudo e como elas se relacionam. No AVA RODA, desenvolveu-se um modelo que reconhece os estados de ânimo inferidos nas interações dos sujeitos nas funcionalidades do AVA: o RODAafeto. Essa ferramenta integra técnicas de mineração de subjetividade, de análise do comportamento no ambiente e de análise da interação com os outros participantes. A inferência é feita através de um mecanismo denominado raciocínio probabilístico, implementado por meio de redes bayesianas [Longhi, 2011].

Desse modo, o modelo afetivo incorporado no RODAafeto leva em consideração:

- (1) A subjetividade afetiva em texto, inferida a partir do *framework* AWM (*Affective Word Mining*) [Longhi; Behar; Bercht, 2010a], é apresentada na forma de gráfico conforme ilustrado na Figura 2 (a);
- (2) O comportamento observável, sinalizado pelos graus motivacionais Confiança, Esforço e Independência, é inferido pelo *framework* BFC (*Behavioral Factor Calculation*) descrito em [Longhi; Behar; Bercht; Simonato, 2010b] e exemplificado na Figura 2 (b); e
- (3) Os traços de personalidade, obtidos através do instrumento IFP (Inventário Fatorial de Personalidade), com aplicação e análise por psicólogo.

A partir dessas variáveis, é possível visualizar a forma como o sujeito se comunica afetivamente e age no AVA. A funcionalidade RODAafeto infere o estado de ânimo do sujeito no instante em que acessou ou usou o ambiente. Esse resultado é ilustrado na forma de mapa, conforme exibido na Figura 2 (c).

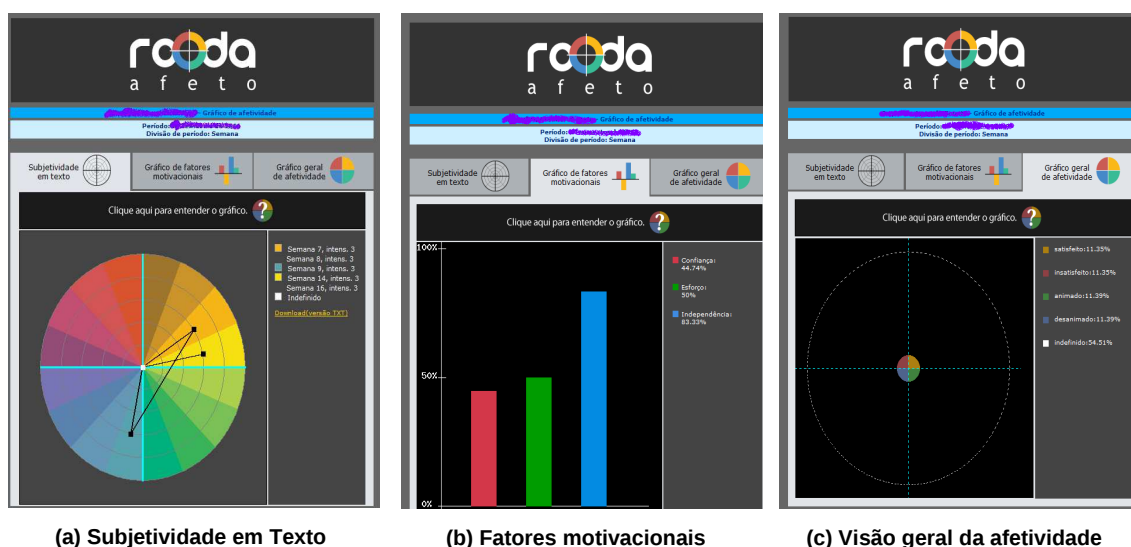


Figura 2. Gráficos apresentados pela funcionalidade RODAafeto

5. Indicadores de análise pedagógica

Os indicadores pedagógicos construídos têm por objetivo verificar como as informações constantes dos gráficos, extraídas através da funcionalidade ROODAafeto podem colaborar na (re)elaboração e na (re)avaliação das práticas pedagógicas. Para isso, propõe-se uma metodologia de que resulte (1) a construção de indicadores que, a partir dos processos pedagógicos ocorridos em AVA, expressem credibilidade ao mapa afetivo apresentado pela funcionalidade; e (2) a descentralização do processo de verificação da acurácia dos indicadores, com participação dos professores e alunos nas disciplinas de aplicação.

A pesquisa compreende quatro fases: (1) *proposição dos indicadores* – prevê, de um lado, a discussão teórica e, de outro, a investigação das ações que ocorrem em uma disciplina, tendo por suporte o mapa afetivo; (2) *seleção*, identificada como a fase de organização em que são selecionadas as disciplinas e apresentada a metodologia aos professores participantes da pesquisa; (3) *observação participativa* (Anguera, 1985), que envolve a coleta dos dados ao longo da disciplina (de modo a que o investigador partilhe, na medida em que as circunstâncias o permitirem, as atividades, as ocasiões, os interesses e os afetos dos participantes do AVA); e por fim, (4) *catalogação*, correspondendo à análise, codificação, classificação e interpretação dos dados (destaca-se a utilização de análises quantitativas e qualitativas dos resultados, buscando gerar subsídios para a tomada de decisão de práticas pedagógicas).

Na próxima seção, apresenta-se a proposta de construção de indicadores pedagógicos, baseada em Trzesniak (1998), para efeito de avaliação da afetividade em AVA.

5.1 Construção de indicadores

Um aspecto que deve ser levado em conta com respeito aos indicadores qualitativo e quantitativo para a área da educação diz respeito às relações de causa e efeito. Tais relações podem ser determinísticas ou estocásticas [Trzesniak, 1998]. No primeiro tipo, a presença da causa origina o aparecimento do efeito, obedecendo a leis matemáticas. Já a segunda representa a vinculação indireta entre causa e efeito, face às incertezas de um domínio. Ou seja, a presença da causa implica a probabilidade de o efeito ocorrer.

Na elaboração dos indicadores tomou-se por base, especialmente, a relação estocástica. Observa-se o efeito mencionado na funcionalidade ROODAafeto, que apresenta, de forma simplificada, o mapa afetivo do sujeito, resultado de processos probabilísticos em função das variáveis apresentadas na seção 4. Um exemplo de processo estocástico é a relação entre estar animado e o número de acessos ao ambiente virtual. Esse número pode, eventualmente, sugerir que o aluno esteja animado, mas não assegura nem determina seu estado de ânimo. Nem sempre a forma como o aluno se porta no ambiente representará o real estado afetivo, pois, muitas vezes, outros fatores não considerados pela funcionalidade podem interferir (por exemplo: fatores biológicos, religiosos, culturais, etc.).

Os indicadores estocásticos revestem-se de certas características: não serem definitivos; nem mensuráveis; haver muita variação entre os dados; o fato da avaliação e

da categorização dos dados ser feita de forma subjetiva pelo observador; e necessitar de um número elevado de dados para a análise. A metodologia e os indicadores devem ser estáveis e bem definidos, de modo que, repetindo-se a experimentação em circunstâncias idênticas, os dados colhidos sejam coerentes entre si.

Nas ciências humanas, a construção de indicadores quantitativos, muitas vezes, não é considerada conveniente. Superando tal objeção, Trzesniak (1998) formula uma metodologia para construção sistematizada de indicadores quantitativos. A Figura 4 exhibe o esquema metodológico empregado neste trabalho para o desenvolvimento de indicadores quantitativos e qualitativos.

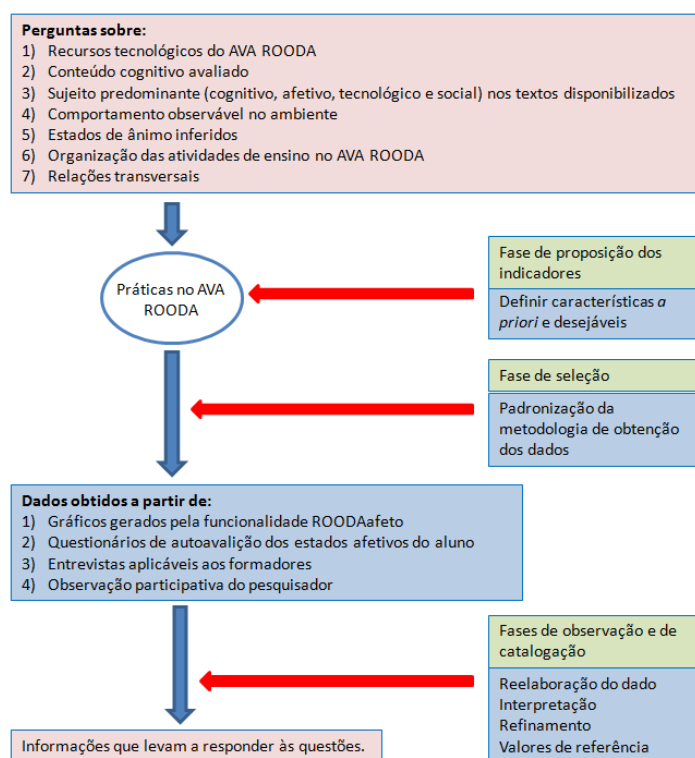


Figura 4 - Diagrama de extração de informações sobre práticas no AVA ROODA, com base no modelo de Trzesniak (1998).

As perguntas servem de diretrizes para a definição dos indicadores sobre o universo ou domínio da pesquisa. Os indicadores foram construídos a partir das perguntas, desdobradas em sete eixos:

- 1) Recursos tecnológicos do AVA ROODA: quais as funcionalidades disponibilizadas para as atividades da disciplina no AVA ROODA? (1-*Indicador de recursos disponíveis*); as funcionalidades disponibilizadas são conhecidas pelo aluno? (2-*Indicador de adequação dos recursos disponíveis*); há necessidade de treinamento do AVA ROODA? (3-*Indicador de treinamento*);
- 2) Conteúdo cognitivo avaliado: quais técnicas foram utilizadas para a avaliação do conteúdo cognitivo do aluno? (4-*Indicador de avaliação da atividade*); as tarefas foram entregues no prazo? (5-*Indicador de prazo estabelecido*);
- 3) Sujeito predominante (cognitivo, afetivo, tecnológico e social) nos textos disponibilizados: qual sujeito é predominante nas mensagens disponibilizadas

nas ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona do AVA ROODA? (6-*Indicador de sujeito predominante*); qual é a frequência de cada um dos sujeitos predominantes? (7-*Indicador de frequência do sujeito*);

- 4) Comportamento observável no ambiente: quantos acessos o aluno fez em uma funcionalidade? (8-*Indicador de número de acessos*); quantas vezes o aluno participou efetivamente em uma funcionalidade? (9-*Indicador frequência de participação*); de que forma o aluno interage com a funcionalidade? com que intensidade o aluno solicita ajuda? (10-*Indicador modo de participação*); quantas vezes o aluno criou uma mensagem? (11-*Indicador de geração de mensagens*); quanto tempo o aluno esteve conectado no AVA ROODA? (12-*Indicador de tempo de permanência*); qual o grau de confiança do aluno no ambiente? (13-*Indicador de confiança*); quanto o aluno se empenha no ambiente? (14-*Indicador de esforço*); o aluno tem autonomia no uso das funcionalidades do ambiente? (15-*Indicador de independência*);
- 5) Estados de ânimo inferidos pela funcionalidade ROODAafeto: qual é a predominância do estado de ânimo do aluno? (16-*Indicador de estado de ânimo*);
- 6) Organização das atividades de ensino no AVA ROODA: qual o referencial teórico que o professor baseia-se para criar e ministrar suas aulas? (17-*Indicador do referencial teórico*); as atividades são elaboradas para auxiliar no crescimento dos diferentes aspectos (social, afetivo, cognitivo, etc.) que envolvem o sujeito? (18-*Indicador de desenvolvimento*); a forma que o professor utiliza as ferramentas é coerente com o seu referencial teórico? (19-*Indicador de relação teoria e prática*); as atividades propostas englobam todos os modos de aprender que os alunos utilizam para assimilar e acomodar um novo conhecimento? (20-*Indicador de modos de aprendizagem*)
- 7) Relações transversais: quantos alunos apresentaram estado de ânimo animado, desanimado, satisfeito, insatisfeito e indeterminado nos textos disponibilizados? (21-*Indicador frequência de estado de ânimo predominante em texto*); qual a relação entre o gráfico de subjetividade afetiva e o estado de ânimo inferido? (22-*Indicador de subjetividade afetiva*); qual a relação dos fatores motivacionais o e o estado de ânimo inferido? (23-*Indicador de fatores motivacionais*); qual a relação da cognição e do afeto como influencia conjunta no processo de aprendizagem? (24-*Indicador influência do estado de ânimo e aprendizagem*); há necessidade de mudança de prática pedagógica? (25-*Indicador de mudanças da prática pedagógica*);

O desdobramento das perguntas em eixos explica-se pelo fato de a funcionalidade ROODAafeto (e outras afins) proporcionar dados passíveis de serem quantificados ou qualificados. Cabe advertir que os dados gerados em forma de gráficos e numéricos também podem sofrer modificações. Com efeito, esses dados são extraídos a partir das ações dos sujeitos no AVA e, como tal, envolvem atitudes repletas de momentos, vivências e emoções.

5.2 Análise dos indicadores

A análise dos indicadores é feita a partir do momento em que o pesquisador tem à disposição os gráficos (mapas da subjetividade afetiva em texto, dos fatores motivacionais e dos estados de ânimo) gerados a partir do ROODAafeto, e as respostas para as perguntas elencadas nos indicadores. Inicialmente, os gráficos são agrupados pela maior incidência do estado de ânimo: satisfeito, insatisfeito, animado e desanimado. Após, faz-se a interpretação dos gráficos, objetivando verificar o possível estado de ânimo do aluno e o resultado de sua autoavaliação. Para tanto, é aplicado um questionário de verificação dos estados afetivos do aluno no período de condução da pesquisa. Acompanha-se o professor na forma pela qual conduz a aprendizagem no ambiente, sendo também realizadas entrevistas com os docentes.

No momento, a avaliação pedagógica do ROODAafeto está sendo conduzida em uma disciplina da graduação da UFRGS, cujos dados estão sendo catalogados de acordo com os indicadores listados. A Tabela 1 apresenta um recorte da classificação de cinco indicadores (dos 25 listados na seção anterior) desenvolvidos para a pesquisa.

Tabela 1 – Quadro dos indicadores e características

Nro	Indicador	Para que serve	Como é medido	Tipo de avaliação
1	Indicador de recursos disponíveis	Avaliar a disponibilidade das funcionalidades para o desenvolvimento das atividades da disciplina.	Número de funcionalidades disponibilizadas para a comunicação, colaboração e entrega de tarefas.	Quantitativa
2	Indicador de adequação dos recursos disponíveis	Avaliar a adequação das funcionalidades para as atividades da disciplina.	Adequação das funcionalidades. Valor: excelente, satisfatório, regular, insatisfatório, não se aplica.	Qualitativa
3	Indicador de treinamento	Avaliar a necessidade de treinamento das tecnologias suportadas pelo AVA.	Horas de treinamento	Quantitativa
4	Indicador de avaliação da atividade	Avaliar o desempenho do aluno em determinada atividade	Atribuição de conceitos. Valor: A, B, C, D, FF, NI	Qualitativa
5	Indicador de prazo estabelecido	Avaliar se as tarefas foram cumpridas no prazo estabelecido.	Data prevista de entrega e data real de entrega.	Quantitativa

Pretende-se verificar em quais aspectos esses indicadores são suficientes (e em quais não são). Após essa análise, novos indicadores poderão ser elaborados e outros reorganizados. A adequação dos indicadores fornecerá informações de forma clara e sem ambiguidades sobre a funcionalidade ROODAafeto e notificar o docente sobre necessidade de modificar sua prática pedagógica no AVA.

6. Conclusão

O estudo em desenvolvimento tem por pressuposto que o afeto e a cognição influenciam as ações dos sujeitos, assumindo-se que ambas constituem aspectos indissociáveis no processo de ensino e aprendizagem. Tal objeto de averiguação tem por foco descrever os fenômenos afetivos inferidos em função do que os alunos escrevem e registram nas funcionalidades de comunicação síncrona e assíncrona do AVA ROODA (tais como, preocupações, seus êxitos e motivações). De outra parte, pretende-se apurar a acurácia dos indicadores pedagógicos formulados.

Conforme enfatizado por Trzesniak (1998), a construção de bons indicadores não é uma tarefa fácil. Há necessidade de revê-los e discuti-los, divulgando claramente e sem ambiguidades a informação contida neles. Nessa perspectiva, definiram-se 25 indicadores para, de um lado, verificar a aplicabilidade pedagógica da funcionalidade ROODAafeto. De outro, para verificar em que medida ela constitui uma ferramenta de

auxílio ao professor na avaliação, no aperfeiçoamento e na reformulação das práticas pedagógicas. Destaca-se que os indicadores expressam de forma simples e acessível, variáveis que possibilitam identificar se as hipóteses possuem ou não comprovação prática.

Referências

- Anguera, M.T. (1985) “Metodologia de la observación en las Ciencias Humanas”. Madrid: Cátedra.
- Arantes, V. A. (2003). “Afetividade e Cognição: Rompendo a Dicotomia na educação. VIDETUR, n. 23. Porto/Portugal: Mandruvá, 2003. Disponível em: <<http://www.hottopos.com/videtur23/>>. Acesso em Jul. 2012.
- Becker, F. (2010) “O caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo Freire: da ação à operação”. Porto Alegre: Editora Vozes.
- Behar, P. A. (2009) “Modelos Pedagógicos em Educação a Distância”. Porto Alegre: Artmed.
- Bower, G.H.; Gilligan, S.G.; Monteiro, K.P. (1981) “Selectivity of learning caused by affective states”. *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 110, n. 4, p.451-473. Dec.
- Chabot, D.; Chabot, M. (2005) “Pedagogia emocional: sentir para aprender”. São Paulo: Sá Editora.
- Ekman, P. (1999) “Basic Emotions”. In: Dalglish, T.; Power, T. (Eds.). *The Handbook of Cognition and Emotion*. Sussex, U. K.: John Wiley & Sons, Ltd.
- Espíndola, M. A (1993) “Construção da afetividade. Escola do Futuro” <http://www.espirito.org.br/portal/palestras/piaget/afetividade.html> Julho
- Flavell, J. H. (2001) “A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget”. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Forgas, J. P. (2000) “Feeling is believind? The role of processing strategies in mediating affective influences on beliefs”. In: Frijda, N.H.; Manstead, A.S.R.; Bem, S. (Eds.) *Emotions and beliefs: How feelings influence thoughts*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Longhi, M. T., Behar, P. A., and Bercht, M. (2010a). “Em busca de palavras com conotação afetiva registradas em ambiente virtual de aprendizagem”. In: *IADIS Ibero-Americana WWW/Internet 2010, Algarve. Portugal*. p. 43-50.
- Longhi, M. T., Behar, P. A., Bercht, M.; Simonato, G. (2010b) “Os fatores motivacionais e os estados de ânimo em ambientes virtuais de aprendizagem”. In: *TISE 2010. Santiago do Chile, Chile, Dez. 1-3*, p. 551-558.
- Longhi, M. T. (2011) “Mapeamento de aspectos afetivos em um ambiente virtual de aprendizagem”. 253f. Tese (Doutorado: PGIE), Centro Interdisciplinar em Novas Tecnologias na Educação, UFRGS, Porto Alegre.
- Piaget, J. (1973) “Estudos Sociológicos”. Rio de Janeiro: Forense. 1973.
- Piaget, J. (1978). “A epistemologia genética”. In: *Piaget (Coleção Os Pensadores)*, São Paulo: Abril Cultural.
- Piaget, J. (2005) “Inteligencia Y afectividad”. Buenos Aires: Editora AIQUE.
- Rosenberg, E. L. (1998) “Levels of analysis and the organization of affect”. *Review of General Psychology*, v. 2, n. 3, p. 247-270.
- Scherer, K. R.(2005) ”What are emotions? And how can they be measured?” In: *Social Science Information* 44 (4), 695–729.
- Trzesniak, P. (1998). “Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento”. *Ciência da Informação*, 27(2), 159-164.