

De Miguel Díaz, M. (2005), “Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior. Exigencias que conlleva”, en *Cuadernos de Integración Europea*, núm. 2, septiembre.

Fernández March, A. (2006), “Metodologías activas para la formación de competencias”, en *Educatio siglo XXI* núm. 24, págs. 35-56.

Navarro, J.J., Valero-García, M., Sánchez, F. y Tubella, J. (2012), “Formulación de los objetivos de una asignatura en tres niveles jerárquicos”, consultado en abril, día 30, de 2012 en la siguiente dirección electrónica:

http://epsc.upc.edu/projectes/usuaris/miguel.valero/materiales/docencia/articulos/articulo_JENUI2000.pdf

Valero, M. y Calviño, F. (2011), “Adaptación de asignaturas al Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Cuaderno del taller para poner en práctica un método para adaptar asignaturas al sistema de créditos europeos ECTS”, no publicado, curso impartido en la Universidad de Vigo.

Yáñez Álvarez de Eulate, C. (2006), “Planificar la enseñanza universitaria para el desarrollo de competencias”, en *Educatio siglo XXI* núm. 24, págs. 17-24.

Zamora Roselló, M^a R., Galindo Reyes, F. y De La Varga Salto, J.M^a (2010), “El aprendizaje colaborativo como técnica de adquisición de competencias en los estudios de Grado de Ciencias Económicas y Jurídicas”, *IV Jornadas de Innovación Educativa y Enseñanza Virtual en la Universidad de Málaga*, consultado en abril, día 30, de 2012, en la siguiente dirección electrónica:

http://www.uma.es/formacionpdi/new_ieducat/IV_Jornadas_Comunicaciones/2_19.pdf

Zamora Roselló, M^a R. (2010), “La aplicación de metodologías activas para la enseñanza de las Ciencias Jurídicas a estudiantes de primer curso”, en *REJIE: Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa* núm.1, enero, págs. 95-106; accesible en <http://www.eumed.net/rev/rejie>.

4.3.

Título:

Avaliação formativa no curso de Engenharia de computação: Da classificação à autonomia emancipatória

Autor/a (es/as):

Albuquerque, Edison de Queiroz [Universidade de Pernambuco - Escola Politécnica de

Pernambuco]

Albuquerque, Targelia Ferreira Bezerra de Souza [Universidade Federal de Pernambuco e Faculdades Santa Catarina]

Resumo:

A avaliação vem ocupando um espaço privilegiado nos debates sobre a melhoria da qualidade da educação nas instituições de Ensino Superior no Brasil, como uma estratégia de gestão dos processos de ensino e aprendizagem. Numa perspectiva formativa, a avaliação pode contribuir com a formação plena do estudante, na medida em que se constitui como prática educativa dialógica, problematizadora, articulando teoria e prática e possibilitando a tomada de decisões críticas e autônomas. O presente estudo foca a análise de uma experiência de avaliação formativa vivenciada na disciplina de “Redes de Computadores”, no Curso de Engenharia de Computação da Universidade de Pernambuco – Brasil, configurando-se como uma prática pedagógica inovadora, visto que a cultura avaliativa instalada na maioria dos cursos de Ciências Exatas enfatiza a abordagem quantitativa e classificatória, fundamentada na herança positivista, que estabeleceu uma estreita relação entre avaliação e poder. A crença de que o conhecimento pode e deve ser medido com exatidão, para se garantir a “neutralidade”, a “objetividade” e a “imparcialidade” da avaliação foi disseminada e transformada em práticas usuais em várias áreas acadêmicas. Ao assumir como pressuposto de que a competência profissional abrange as dimensões política, técnica, ética e estética, o trabalho procura demonstrar a inseparabilidade da avaliação do ato educativo e foca a necessidade de se construir fundamentos norteadores de uma nova prática avaliativa no Ensino Superior, com base nos princípios do diálogo, da autonomia e emancipação. A metodologia, à luz de Paulo Freire, partiu dos “saberes de experiência feitos”, para, em seguida, se elaborar de modo coletivo e dialógico a proposta pedagógica avaliativa, na qual as vozes dos estudantes se fizeram ouvir e materializar em ações educativas. Foram construídas as bases epistemológicas, os procedimentos e critérios avaliativos, diretamente articulados aos processos de ensino. As entrevistas em grupo e/ou individuais, desenvolvidas ao final do período letivo e a aplicação de um questionário com questões dissertativas forneceram valiosas informações avaliativas para compor os processos de meta-avaliação. A interpretação dos dados foi feita com base na análise do discurso, levantando-se as categorias de: domínio de conteúdo, base técnica, criticidade, dialogicidade, aprendizagem colaborativa, direito de errar, superar e aprofundar os conhecimentos científicos e, no nosso caso, criatividade. Em síntese, este estudo apresenta, com detalhes, o relato da trajetória de rupturas com uma avaliação classificatória e a descrição dos momentos de construção da avaliação formativa, em que professor e estudantes se tornam cúmplices e parceiros de uma jornada educativa de apropriação crítica do conhecimento e de produção de novos saberes na área de Redes de Computadores.

Reafirma, assim, a sua relevância científica e como práxis pedagógica inovadora, porque oferece contribuições significativas à construção de uma nova metodologia da avaliação de aprendizagem, capaz de contribuir com a formação plena do(a) profissional na área de Engenharia de Computação e alcançar outras áreas do conhecimento científico.

Palavras-chave:

Avaliação Formativa; Engenharia de Computação; Autonomia; Diálogo; Emancipação.

Introdução

Este texto se inscreve no cenário das ebulições que vem acontecendo, nas sociedades contemporâneas, sob o impacto da aceleração das mudanças no mundo do trabalho, decorrentes da reestruturação produtiva, da criação de novos materiais, dos avanços científicos e tecnológicos, da força das mídias e redes sociais, entre outros fatores. Essas transformações atingem, direta ou indiretamente, as mais diferentes dimensões da vida humana.

Nessa trama social, se situa o conhecimento que passa a se constituir a mola mestra do desenvolvimento social e “a moeda de troca” das sociedades capitalistas ou delas dependentes. A cada dia vão surgindo novas exigências das sociedades do conhecimento, pressionadas pelas demandas de qualificação de profissionais, sob a égide da hegemonia do Mercado. Isso atinge diretamente as Instituições de Ensino Superior – IES, exigindo problematizações constantes sobre as suas finalidades e funções sociais e educacionais, colocando também em xeque a formação do profissional sob a sua responsabilidade.

Por essa razão, nunca se tornou tão urgente agregar forças aos movimentos de resistência ativa às políticas neoliberais para educação, construindo inovações capazes de romper com o conhecimento conservador, excludente, e (re)criar “um conhecimento-emancipação”, cuja expressão é a solidariedade. (Santos, 2000).

Não se trata aqui de produzir um conhecimento “em geral”, e sim, um conhecimento que se constitua como um novo paradigma de leitura crítica da realidade. A razão instalada e hegemônica socialmente, não pode ser a mesma que “pensa e constrói o que é criticável” do ponto de vista da solidariedade humana, da produção de sujeitos humanos. (Albuquerque, 2006).

Uma das questões que vem ocupando a centralidade dos debates sobre a qualidade do ensino superior e a função social da universidade, é a avaliação educacional, nos seus campos de estudo: a avaliação institucional e a avaliação da aprendizagem.

Essas discussões têm como pano de fundo um embate de forças: por um lado, as pressões advindas dos Sistemas Nacionais de Avaliação, vinculadas aos processos regulatórios de autorização,

credenciamento e reconhecimento, entre outros, estimulando o *Ranking*, em favor de uma ideologia de mercado; por outro, a resistência ativa de gestores e professores que defendem uma avaliação comprometida com a qualidade social; com a produção da existência humana numa sociedade digna, fraterna e justa. (Albuquerque, 2006).

Na visão de Albuquerque e Oliveira (2008), já, se presencia no cotidiano institucional sinais de um esgotamento dos modelos tradicionais de avaliação, em especial, aqueles vinculados à educação bancária (Freire, 1987) e à “a pedagogia dos exames” (Luckesi, 2010). Urge abrir caminhos à uma nova abordagem de avaliação, que rompa com a classificação e se afirme como autonomia emancipatória. (Saul, 1988; Albuquerque, 2006 e 2010).

Muitas instituições estão arriscando inovar, nem sempre com a força do coletivo, mas com iniciativas individuais que anunciem possibilidades efetivas de transformação dos processos de ensino, aprendizagem e avaliação.

Esse cenário mobilizou o professor da disciplina “Redes de Computadores” do Curso de Engenharia de Computação da Universidade Estadual de Pernambuco em parceria com seus estudantes, a construir uma nova metodologia de avaliação, baseada nos fundamentos da avaliação formativa (Perrenoud, 1999, 1993a, b e Hadji, 2001). Esta proposta pedagógica se iniciou em 2011 e continua a anunciar “boas novas” em 2012.

A problematização norteadora dessa inovação didática foi **como alunos e professor da disciplina “Rede de Computadores”, partindo de uma concepção formativa de avaliação, podem romper com uma cultura classificatória, seletiva, punitiva, já instalada e construir coletivamente uma nova metodologia de avaliação, que fosse colocada a serviço das aprendizagens dos(as) estudantes e da (re)orientação curricular, numa perspectiva emancipadora.**

Os objetivos que embasaram esta experiência foram os seguintes:

- construir, de modo colaborativo, uma fundamentação teórica sobre a abordagem da avaliação formativa e emancipadora;
- analisar a cultura avaliativa já instalada, procurando desmistificar a relação de poder imbricada e sensibilizar o grupo-classe a vivenciar a nova metodologia de avaliação;
- demonstrar a inseparabilidade da avaliação do ato educativo, da própria aprendizagem, com a finalidade de explicitar as aprendizagens, sob a forma de projetos inovadores e de compreender os equívocos cometidos, para superá-los;
- ressignificar e consolidar aprendizagens, através da análise crítica compartilhada dos projetos realizados.

Este texto declara os seus fundamentos teóricos e metodológicos e faz uma descrição “passo-a-passo” do trabalho coletivo realizado na disciplina “Redes de Computadores”; convoca, também, os professores do ensino superior a fazerem uma meta-avaliação e arriscarem inovar à luz de uma abordagem formativa e emancipadora da avaliação.

I - Marco teórico

1. A avaliação formativa no ensino superior: um compromisso com a qualidade social

A avaliação educacional está presente nos cenários nacionais e internacionais e se constitui como uma estratégia política de gestão não só de um projeto educacional localizado, de determinado país, estado, município, mas como um “vetor” estruturante de políticas públicas, diretamente articuladas a um projeto maior de sociedade. Investigar essas relações entre Estado, educação e avaliação abre espaços para se compreender as formas de regulação social, sejam em nível de Estado, Mercado e, também, comunidade, que se vão concretizando em cada país, como resultado de uma interação entre uma multiplicidade de fatores internos e externos. (Afonso, 2000).

Num sentido amplo, pode-se afirmar que o compromisso da avaliação é com a qualidade. Não com qualquer qualidade, mas, do ponto de vista ético, com a qualidade social. Uma vez que a qualidade educativa é sempre concernida pela qualidade social, vale dizer, é relativa à qualidade da sociedade que queremos para hoje e projetamos para as próximas gerações, seu conceito não é unívoco nem fixo, e só pode ser construído por consensos, como resultado das relações de força (Dias Sobrinho, 2000).

Avaliar a qualidade do trabalho pedagógico realizado no ensino superior é colocar em xeque as próprias finalidades da educação. Isso é muito mais do que uma questão técnica; é uma exigência ética, pois, esta é inseparável da prática educativa. É nesse sentido, que se considera necessário trazer para o centro dos debates sobre avaliação, os fundamentos da “ética da libertação” (Dussel, 2000) e da “ética universal do ser humano” (Freire, 2000 a), como projetos comunitários de transformação social.

Segundo Nóvoa e Estrela (1993), a avaliação deixou de servir para julgar, ou para provar o que quer que seja. Sua função primordial é “atuar” e, neste sentido, encontra-se intimamente articulada com o processo **decisional**. Este processo decisional se constitui de um conjunto de “pequenas ações avaliativas”, de um contínuo processo de negociação, a partir de confronto de posições, mas tendo-se o compromisso com um projeto pedagógico democrático.

Reafirma-se, assim, a necessidade da avaliação ser compreendida com relação ao projeto político-pedagógico do qual faz parte. Quanto maior a clareza da concepção educacional que é assumida pela instituição, quanto mais engajados estiverem os(as) docentes e discentes como gestores do projeto

educativo, mais possibilidade de se construir uma avaliação formativa que auxilie os processos pedagógicos que, de fato, se comprometam com uma educação substantivamente democrática.

A Ética como fundamento da avaliação formativa

O pressuposto norteador deste trabalho é que se pode romper com mecanismos autocráticos de avaliação, culturalmente instalados nas instituições de ensino superior, e a partir de uma relação dialógica colaborativa se construir com os estudantes uma nova metodologia de avaliação, na qual discentes e docentes se constituam como parceiros da prática pedagógica. Nessa direção, concorda-se com Freire (2000 a, p. 130) sobre a necessidade de se desmistificar os discursos da avaliação, pois, “Os sistemas de avaliação pedagógica de alunos e de professores vêm se assumindo cada vez mais como discursos verticais, de cima para baixo, mas insistindo em passar por democráticos”.

A compreensão da avaliação, na sua constituição humana, nos fornece subsídios para interpretar como a avaliação educacional/da aprendizagem se constrói histórica, política e cultural, pela intervenção concreta dos homens e das mulheres em relação uns com os outros, mediatizados pelo mundo.

A avaliação caminha passo-a-passo com a evolução da humanidade. Como nos afirma Dussel (2000), antes de se constituir como um juízo de valor, ela é “um sensor” de sobrevivência da espécie. “Um sensor afetivo-avaliativo” que impulsiona para a produção da vida e reprodução da espécie. É a assunção da avaliação como prática educativa ética, diretamente articulada ao ato educativo – ao fazer educativo na instituição – que se abrem possibilidades de se construir inovações emancipatórias no ensino superior.

Por que colocar a avaliação a serviço das aprendizagens dos(as) discentes? Porque a avaliação precisa ser construída em processos de interação colaborativa, para que cada educando(a) possa ir se assumindo como avaliador(a), praticando a autoavaliação e a meta-avaliação, construindo uma autonomia, fundada no conhecimento emancipação: “um conhecimento prudente para uma vida decente” (Santos, 2000).

1.2. A avaliação formativa: da classificação à emancipação

A avaliação é elemento constitutivo do próprio fenômeno político e histórico, motor de qualquer ação social. Ela é problematização e pode instrumentalizar um processo de emancipação, através do confronto crítico e criativo dos conhecimentos adquiridos sobre uma dada realidade e que nem sempre estão contemplados no entendimento geral do currículo.

O significado da avaliação, nessa perspectiva, amplia-se, pois através dela, pode-se penetrar de forma densa e complexa o contexto educacional, questionando e “iluminando” a qualidade e o compromisso da educação que se pratica.

É necessário avaliar o currículo em ação, através das práticas pedagógicas que se concretizam dentro e fora de sala de aula, para se dimensionar a própria qualidade da educação institucional. Saul (1988 e 1992) propõe o “Paradigma da Avaliação Emancipatória”. Este três movimentos necessários à existência de processos formativos e emancipadores de avaliação: a descrição da realidade, a crítica institucional e a criação coletiva.

A clareza desta questão possibilita interpretar a responsabilidade de se democratizar o processo avaliativo, dando voz aos sujeitos que participam do processo educativo. “*A educação autêntica repitamos, não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo*” (Freire, 1987, p. 84).

É fundamental garantir a oportunidade de participação de todos os membros da instituição na elaboração dos juízos de valor, nas ações e decisões, permitindo a interação, a relação dialógica e a ação compartilhada. Nessa direção, Abramowicz (2001) e Albuquerque (2004) focam a necessidade de criação, no ensino superior, de grupos reflexivos para estudarem questões relativas ao currículo e à avaliação. Isto contribui para a construção e implementação de condições objetivas de realização do trabalho coletivo, potencializando a informação, construindo ações, compartilhando poder com os usuários da informação.

Nesse momento, é importante lembrar alguns elementos discutidos por Vygotski(1988) sobre aprendizagem que poderá nos ajudar a compreender a necessidade do (da) professor(a) criar com seus(suas) estudantes situações de diálogo avaliativo, em que a avaliação seja colocada, realmente, a serviço da aprendizagem, da construção do conhecimento. Na sua visão, “a aprendizagem da criança começa muito antes da aprendizagem escolar. A aprendizagem escolar nunca parte do ponto zero. Toda a aprendizagem da criança na escola tem uma pré-história” (Vygotski, 1988, p. 109).

Uma transposição didática dos ensinamentos vygotkianos para o ensino superior pode ser “benéfica” e abrir caminho para que os docentes valorizarem os conhecimentos prévios dos(as) estudantes, as histórias de sua produção intelectual. Isto poderá romper com a concepção de que existe um ponto “zero absoluto” de aprendizagem ou um limite máximo para se tomar como referência de atribuição de notas aos alunos.

Uma das questões postas pelo processo formativo de avaliação é sobre o papel e função do erro. Se, na perspectiva classificatória, o erro precisa ser punido, eliminado; na abordagem de avaliação que contribua com uma autonomia emancipatória, o erro é compreendido como parte do processo de aprendizagem (Davis e Espósito, 1990) e uma estratégia de gestão dos processos educativos (Albuquerque, 2010 e 2008).

Estas são algumas das mais promissoras funções da avaliação: articular saberes, identificar equívocos, negociar possibilidades, selecionar estratégias para resolução dos problemas, reorientar o próprio processo de aprendizagem, construir decisões coletivas, ensinar o(a) estudante a se auto-avaliar

compreendendo seus modos de aprender, mediar os processos de decisão e contribuir para a autonomia e emancipação social.

Vários autores, entre eles Perrenoud (1993a e b, 1999), colaboraram com a construção das bases teóricas sobre a abordagem formativa e emancipadora. A seguir, serão apresentados alguns destaques à luz de Perrenoud:

- **mudar a avaliação é fácil de dizer e tentativas são feitas, mas o difícil mesmo é permitir que** “mexam na minha avaliação”;
- a questão central é a natureza das mudanças que devem ocorrer na escola, nos processos educativos dentro e fora da instituição, na própria sala de aula. Nem todas as mudanças têm o mesmo valor democrático;
- modificações relativas às escalas de avaliação quantitativa ou a construção de novas escalas, incluindo posicionamentos qualitativos; o regime de média, o intervalo entre as provas, a valoração dos itens de testes são aspectos fáceis de alteração. Porém, nada disso afeta radicalmente o funcionamento didático ou o sistema de ensino;
- as mudanças que aqui estão postas em discussão vão muito mais longe no sentido de ruptura com os modelos tradicionais, quantitativistas e a afirmação da avaliação formativa;
- uma avaliação formativa ajuda o aluno a aprender e o professor a ensinar. “ A idéia base é bastante simples: a aprendizagem nunca é linear, procede por ensaios, por tentativas e erros, hipóteses, recuos e avanços; um indivíduo aprenderá melhor se o seu meio envolvente for capaz de lhe dar respostas e regulações sob diversas formas...” (Perrenoud, 1999. p. 173);
- os erros portanto podem ser considerados estratégias de aprendizagem. Sua natureza precisa ser identificada para que o(a) discente compreenda como aprende, por que errou, o que fazer para superar os seus erros, e assim, se posicionar como ser autônomo capaz de avaliar, se auto-avaliar e avaliar a avaliação da qual participa.
- alguns procedimentos avaliativos: identificação dos erros, sugestões e contra-sugestões, explicações complementares, revisão das noções de base, trabalho sobre o sentido da tarefa ou a autoconfiança... .

O reconhecimento de que são muitas as dificuldades para se desenvolver uma avaliação formativa, já é um primeiro passo. A partir disto, é necessário investir na construção de parcerias, para se romper com o arcaico e construir o novo – a inovação. Muitos(as) docentes, ainda insistem que a adoção de uma proposta de avaliação formativa leva a “frouxidão” e que só o rigor das provas, das notas e das médias, vinculadas aos mecanismos de aprovação e reprovação é que garantem a qualidade do ensino. Este mito precisa ser problematizado e desmistificado.

Para Hadji (2001, p.27), “existe uma ideia enraizada na mente de grande parte dos professores e das professoras: a avaliação é uma medida de desempenho dos alunos”. A avaliação não é uma medida de desempenho, pois, “medir significa atribuir um número a um acontecimento ou a um objeto, de acordo com uma regra logicamente aceitável. A medida é assim uma operação de descrição da realidade. Este autor situa vários problemas entre avaliação e mensuração e aponta os equívocos de se confundir esses processos. Efetivamente, as variações de notas, para um mesmo produto, de um examinador a outro, vão bem além do que seria apenas uma incerteza normal devido às condições “locais” da tomada da medida”. (Idem, p. 30).

Se a avaliação não é uma medida, não se pode tratar o aproveitamento do aluno como se fosse um dado passível de mensuração. Torna-se indispensável compreender a aprendizagem no contexto em que ela é produzida e tendo o máximo de cuidado com a linguagem que se usa nesse processo de comunicação dialógica. Hadji (2001) sugere que se aprenda, eticamente, a substituir palavras que machucam por palavras que ajudam. Ao se usar uma nota de referência, há necessidade do esclarecimento que esta “não é um somatório de pontos”, mas sim uma notação, para indicar um determinado nível de aquisição do conhecimento, acompanhada das decisões e acordos para o seu aprimoramento.

Hadji (2001) reforça que o trabalho do(da) estudante não é o verdadeiro objeto da avaliação. A atividade que é proposta para o aluno realizar serve apenas como “um pretexto”, uma oportunidade de o estudante criar algo, reconstruir e ressignificar aprendizagens, pois ele é “aluno-produtor”. Ao propor as tarefas, o professor espera que ele tenha construído e/ou desenvolvido determinadas habilidades e competências. Cabe sempre perguntar se essas atividades realmente são estimuladoras, significativas e facilitadoras de informações avaliativas válidas, em direção ao que se deseja observar. A avaliação numa abordagem formativa se inscreve num processo de comunicação e, como tal, é sempre influenciada pela consideração de informações a priori (informações socioeconômicas, visões de mundo, proposta institucional, expectativas, histórias de vida, entre outras); e pelo processo de construção do objeto a ser avaliado, bem como pelas relações concretas que se podem e/ou se devem fazer dos seus resultados. (Hadji, 2001).

Nessa ótica, a questão da avaliação formativa é multidimensional e, pelo compromisso assumido com a aprendizagem e formação do(a) educando(a), é uma utopia promissora. Portanto, o que precisa se garantir é a intencionalidade formativa e a determinação de se aproximar cada vez mais dos seus propósitos formativos.

Algumas considerações precisam ser focadas ao se assumir uma proposta de avaliação formativa, na visão deste autor: (a) a subjetividade faz parte da avaliação. Faz parte da natureza humana – avaliar; b) é avaliando que os seres humanos podem construir uma sociedade melhor: digna, fraterna e justa e c) qualquer instrumento de avaliação é passível de crítica e pode estar sujeito a múltiplas interpretações,

apesar dos cuidados na sua elaboração. Seus resultados precisam ser problematizados e não tidos como “certezas” e “verdades absolutas”. (Hadji, 2001).

II – Metodologia de avaliação formativa na disciplina “redes de computadores”

A disciplina “Redes de Computadores” integra a matriz curricular do Curso de Engenharia de Computação da Escola Politécnica de Pernambuco (POLI) da Universidade de Pernambuco (UPE). Ela é trabalhada nos 5^{os} e 6^{os} períodos letivos, sob a forma de Redes de Computadores 1 e Redes de Computadores 2, respectivamente. A sua natureza é teórico-prática.

Participaram desta nova abordagem metodológica de avaliação, 48 estudantes que foram ouvidos durante o semestre letivo. Destes, 71% responderam ao instrumento de avaliação dessa proposta, em virtude de que 10 alunos se matricularam no curso à noite por motivo de trabalho.

1. A apresentação da proposta aos(as) discentes

Partindo do pressuposto de que a avaliação da aprendizagem é inseparável do ato educativo, a nova metodologia de avaliação foi apresentada aos(as) discentes sob a forma dialógica e com foco na problematização e objetivos, enunciados, inicialmente neste artigo. A partir da discussão inicial, o grupo sentiu a necessidade de um maior aprofundamento sob a perspectiva da avaliação formativa. O professor mediou o trabalho, focando a necessidade da triangulação: ensino, aprendizagem e avaliação. O plano de ensino da disciplina foi analisado coletivamente, tomando-se como referência a ementa, as competências e habilidades, os eixos temáticos, a variabilidade didática (aulas dialogadas, desenvolvimento da metodologia de projetos e encontros reflexivos para socialização e avaliação). Houve plena adesão dos(as) discentes.

O passo seguinte foi a organização de grupos para a elaboração dos projetos, a escolha dos temas, a construção do plano de trabalho, a organização do cronograma para a apresentação e diálogo crítico sobre cada trabalho (autoavaliação, heteroavaliação). É importante salientar que os referentes para a elaboração da tela crítica de avaliação dos projetos, foram elaborados no coletivo, resultando em um documento (DOC 1), considerado a “coluna vertebral” para a avaliação das aprendizagens dos(as) estudantes. Este pode ser visualizado abaixo:

DOC 1. Ficha com os referentes para a avaliação dos projetos.

Disciplina: _____

Período: ____.; Grupo: __; Data: __/__/__; Exercício: __

Tema:

Critério	Aluno 1		Aluno 2		Aluno 3		Aluno 4	
	Auto	Prof.	Auto	Prof.	Auto	Prof.	Auto	Prof.
1-Atitude								
1.1-Pontualidade								
1.2-Atenção								

1.3-Participação								
2-Conteúdo								
2.1-Domínio								
2.2-Qualidade do texto								
2.3-Profundidade								
3-Procedimentos								
3.1-Qualidade dos slides								
3.2-Qualidade do texto								
4-Criatividade/inação								
5-Espirito de colaboração								
6-Capacidade de ouvir e se posicionar ante críticas								

Conceitos:

NA-ainda não aprendeu

AS-aprendizagem satisfatória

ASI- aprendizagem plena com inovação

As aulas expositivas dialogadas foram, também, um espaço profícuo de avaliação formativa, porém a inovação metodológica passou a se constituir como tal, durante o desenvolvimento, apresentação dos projetos, quando o diálogo crítico coletivo com a sala de aula foi-se transformando em práxis emancipadora, confirmando a possibilidade de se romper com a classificação e construir a formação.

Após cada vivência, o professor se reunia com o grupo que coordenou a apresentação do projeto e, em parceria, fazia o preenchimento da ficha com os referentes da avaliação. Em cada coluna, da ficha, o aluno se autoavalia e, seguida, o professor procede a sua avaliação. Se houver discrepância, há um diálogo educativo para se construir encaminhamentos. Neste sistema combina-se com a turma que os trabalhos podem ser aperfeiçoados até o período da Prova Final, conforme calendário da Instituição. A metodologia de avaliação formativa, na visão do professor, rompia com a classificação e se constituía uma utopia promissora. (Hadji, 2001).

Entretanto, essa visão do professor era insuficiente para se avaliar a nova metodologia de avaliação. Por essa razão, ao final do período letivo, como parte desta nova metodologia de avaliação, foi proposta à turma uma meta-avaliação com a finalidade de se analisar criticamente o vivido e o aprendido para aperfeiçoar o processo. Com base nos estudos de Chizzotti (2000) e Minayo (2008) sobre a abordagem qualitativa de pesquisa, definiram-se os objetivos da meta-avaliação e elaborou-se um instrumento, contendo questões dissertativas, para captar informações avaliativas dos discentes, que pudessem subsidiar a análise crítica e aperfeiçoamento da nova proposta de avaliação.

Participaram da proposta 38 estudantes, mas, será apresentada a visão dos(as) 27, que responderam às questões, pois, dez alunos solicitaram transferência para o curso noturno⁵.

2. A visão dos(as) discentes sobre a proposta de avaliação implementada

Para captar a visão dos discentes sobre a nova proposta de avaliação, foi feita uma minuciosa leitura das respostas dadas às questões dissertativas para se organizar os protocolos de pesquisa. A análise destes como um *corpus* e individualmente possibilitaram o levantamento de oito categorias, descritas a seguir:

- nível de satisfação dos discentes e opiniões gerais;
- os procedimentos de avaliação, efetivamente utilizados;
- as propostas de avaliação, usualmente, trabalhadas pelos professores nas disciplinas do Curso;
- as diferenças entre a nova proposta de avaliação e as demais;
- o papel e a função do erro na avaliação;
- as aprendizagens construídas durante a disciplina, a partir da articulação ensino, aprendizagem e avaliação;
- as sugestões para aperfeiçoamento da nova proposta de avaliação;
- a relação entre as notas obtidas e o nível de aprendizagem dos estudantes.

Nível de satisfação dos discentes e opiniões gerais

Uma análise geral dos dados informou que 100% (27 estudantes) consideraram a proposta como relevante. As afirmações, abaixo, são alguns dos exemplos dessa avaliação:

- Mais interessante do que uma prova tradicional, pois nos levou a estudar não somente para ser aprovado, mas para aprender. (Estudante 11).

- [...] inusitada, porém efetiva [...] notas têm sido muito altas [...] dúvidas sobre o real mérito do aluno. (Estudante 14).

- [...] deveria ser seguida pelas outras disciplinas [...] busca de conhecimento para produzir algo funcional e prático. (Estudante 17).

⁵ Ressalta-se que os pesquisadores estão procurando levantar as visões desses estudantes.

- A nova metodologia avalia melhor o conhecimento desenvolvido [...] alguns tipos de erros ou falhas [...] podem ser corrigidos durante o projeto [...]o que às vezes não pode com uma avaliação do tipo prova. (Estudante 19).

Entre várias colocações, destacam-se a do estudante nº 8, que enfatizou a criação do conhecimento em clima de liberdade: *“avalio positivamente a proposta adotada pelo professor em dar liberdade para os alunos construirem o conhecimento”*; e a do nº14, quando explica que a metodologia foi *“inusitada”*, porém, faz uma crítica ao valor das notas: *“as notas terem sido muito altas”*.

Percebe-se que ainda há um “ranço cultural” de que é necessário se “colocar notas baixas”, para se caracterizar a qualidade do ensino e da aprendizagem. Pode-se, então, afirmar que na visão dos discentes, em sua maioria, a proposta foi de relevância à sua formação.

Os procedimentos de avaliação, efetivamente utilizados

Os procedimentos citados pelos estudantes foram: a formação de grupos para a apresentação de projetos, o desenvolvimento de trabalhos inovadores, a produção de relatórios; estes avaliados de modo contínuo, através da articulação teoria e prática, pelo domínio do conteúdo, criatividade, exposição de todos os membros da equipe e autoavaliação. As colocações dos estudantes reafirmaram a proposta apresentada pelo professor da disciplina. Isto pode ser observado nas informações a seguir:

- [...] tivemos que desenvolver um software e entregar um relatório com a teoria e a explicação do projeto. (Estudante 6).

- [...] avaliados de acordo com domínio de conteúdo e criatividade. (Estudante 11).

- A turma foi separada em grupos, que buscaram métodos inovadores de implementar o conteúdo visto em sala [...]. (Estudante 17).

As propostas de avaliação, usualmente, trabalhadas pelos professores nas disciplinas do Curso

Com relação às propostas de avaliação usualmente trabalhadas pelos professores nas diferentes disciplinas do Curso, há um consenso de que os professores ministram as aulas e depois aplicam duas provas e, em algumas disciplinas provas e projetos. Alguns estudantes fizeram referências ao desinteresse de estudantes e professores em inovar. A ênfase é na “Pedagogia dos Exames”. Os seguintes depoimentos ilustram essa questão.

- [...] 2 ou mais provas [...] não há interesse por parte dos professores em fazer diferente. [...]. (Estudante 1).

- *O conteúdo é visto em sala enquanto a turma é advertida para estudar para a prova. Poucos estudam e se envolvem com a disciplina de modo que o conhecimento se perpetue além-prova. (Estudante 17).*

- *Provas, e em alguns projetos. (Estudante 19).*

As diferenças entre a nova proposta de avaliação e as demais

A nova proposta se diferencia das demais porque promoveu: maior interesse e interação do docente com os discentes; articulação teoria e prática através da produção e acompanhamento dos projetos; estímulo ao trabalho em equipe para a criação de inovações e avaliação formativa.

Entre várias informações destacam-se:

- *[...] maior interesse do professor [...]. (Estudante 3).*

- *[...] dar liberdade para os alunos construírem o conhecimento. (Estudante 8).*

- *[...] ajuda na construção de conceitos importantes [...] auxilia a desenvolver uma melhor maneira de trabalhar em equipe. (Estudante 16).*

- *[...] estimulados a criar inovações e buscar coisas diferentes [...]. (Estudante 17).*

O papel e a função do erro na avaliação

Um dado relevante é que 93% focaram a importância de o erro ser trabalhado como estratégia de aprendizagem, como “erro construtivo”. Isso reafirma a avaliação formativa, enquanto práxis. As seguintes afirmações ilustram essa questão.

- *A detecção dos erros atua como fator contribuinte para fixar o aprendizado, bem como os comentários feitos ao término das apresentações inclusive dos trabalhos dos demais grupos. (Estudante 21).*

- *Com críticas construtivas e procurando entender as dificuldades e limitações do grupo. (Estudante 22).*

Aprendizagens construídas durante a disciplina, a partir da articulação ensino, aprendizagem e avaliação

Entre as várias aprendizagens construídas, necessárias à inserção crítica no mercado de trabalho, foram as mais citadas: a transposição didática a situações de trabalho, a articulação teoria e prática, a produção de conhecimento, fundamentada na liberdade e criatividade, a aprendizagem de inovações e

o diálogo com outros “locus” de construção de aprendizagens, além dos livros e a constituição de equipes.

- [...] oportunidade de aplicar esse conhecimento no meu ambiente de trabalho [...] aprendi a trabalhar em grupo e confeccionar relatórios. (Estudante 6).

- Uma melhor capacidade de transformar a teoria em produtos reais e práticos, [...]. (Estudante 7).

- Estimulou a criatividade, pela liberdade [...], além da vontade de expandir o conhecimento, pesquisando e indo mais além do assunto [...]. (Estudante 9).

- [...] aprender coisas que não aprendemos só em livros, como as experiências partilhadas pelo professor [...]. (Estudante 22).

As sugestões para aperfeiçoamento da nova proposta de avaliação

De uma maneira geral, os estudantes reafirmaram a validade da nova abordagem de ensino e avaliação, pelas razões apresentadas anteriormente. Entretanto, dois alunos ressaltaram a “inclusão de provas”, além dos projetos: “[...] *mixto de prova e trabalho* [...]” (Estudantes 12 e 26). Parece ser verdade que há ainda resquícios de uma cultura de provas para qualificar a avaliação do professor.

A relação entre as notas obtidas e o nível de aprendizagem dos estudantes

A quase totalidade dos estudantes (aproximadamente 96%) afirmou que houve consistência e coerência na atribuição das notas.

- Sim. Os projetos permitem que você mesmo detecte seu erro e concerte. E abre margem à curiosidade [...]. (Estudante 13).

- Eu acho que referenciou. Porque foi preciso pesquisar e estudar para realizar o projeto. (Estudante 18).

Apenas um estudante afirmou que “não”, porque a “*avaliação, às vezes, é julgada pelo visual do projeto*” (Estudante 5) e outro acrescentou que “*o professor deveria exigir um pouco mais na correção*” (Estudante 14).

Essas colocações revelam que a avaliação formativa é possível de ser trabalhada no Ensino Superior e, em especial, na área de Ciências Exatas, mesmo que se tenha de “ajustar” a proposta para referenciar o nível de aprendizagem através de notas, ainda, uma exigência do sistema.

Conclusões

A construção de uma nova abordagem de avaliação na disciplina Redes de Computadores, no Curso de Engenharia de Computação, representou vários desafios para o professor e seus alunos, pois, houve necessidade de rupturas com a abordagem tradicional de ensino e de avaliação.

Conceber a avaliação numa perspectiva formativa é torná-la inseparável do processo educativo, colocando-a a serviço das aprendizagens dos estudantes e da melhoria da qualidade da educação que se pratica no ensino superior.

Há o reconhecimento de que se precisa ampliar a discussão sobre esse tema com outros professores e, em especial, nas reuniões de departamento, para que uma nova cultura avaliativa possa se fazer realidade na instituição, em cada sala de aula. Porém, os primeiros passos foram dados e o caminho para o aperfeiçoamento da metodologia de avaliação formativa está iniciado.

É importante destacar os êxitos pedagógicos dessa caminhada educativa. Entre eles: a consolidação do diálogo crítico na sala de aula; o investimento coletivo e individual na construção do conhecimento, revelado nos projetos inovadores; a assunção dos alunos como autores e coautores de suas aprendizagens e das aprendizagens colaborativas; a ressignificação do papel e função do erro na avaliação; a valorização do trabalho em equipe; a participação direta no seu próprio processo de avaliação e meta-avaliação; uma visão crítica dos processos de atribuição de notas; o alargamento da visão da disciplina pela articulação teoria e prática, mediada pela avaliação formativa.

Em síntese, a nova metodologia de avaliação foi um motor da reorientação curricular, possibilitando ao professor corrigir rumos e consolidar caminhos para a melhoria da qualidade do seu trabalho pedagógico em prol de uma “educação substantivamente democrática”.

Referências

- Abramowicz, Mere (2001). A importância dos grupos de Formação Reflexiva Docente no Interior dos Cursos Universitários. In: Sérgio Castanho & Maria Eugênia Castanho (orgs). *Temas e Textos em Metodologia do Ensino Superior* (pp. 137-142). Campinas, SP: Papirus.
- Afonso, Almerindo J. (2000). *Avaliação Educacional: regulação e emancipação*. São Paulo: Cortez.
- Albuquerque, Targelia de Souza (2010). Educação. Estado e Sociedade: problematizando a avaliação como estratégia de gestão educacional. In: Fátima Maria Leite Cruz (2010). *Teorias e práticas em avaliação* (pp. 85-132). Recife: Editora da UFPE.
- Albuquerque, Targelia de Souza e Oliveira, Eloísa S. G (2008). *Avaliação da Educação e da Aprendizagem*. 2 ed. Curitiba: IESDE Brasil AS.
- Albuquerque, Targelia Souza (2005). *Ética e Avaliação: uma reflexão crítica à luz do pensamento de Paulo Freire*. Coleção Paulo Rosas. Recife: Editora Universitária da UFPE.

- ___ (2004). Avaliação da Aprendizagem: um exercício educativo emancipador. In: Mere Abramowicz (org.) & Targelia de Souza Albuquerque (colab.). *Quando a Universidade vai à Escola Pública: oficinas pedagógicas na formação docente. Uma prática curricular sob inspiração de Paulo Freire* (pp. 123-147). São Paulo: Lúmen.
- Chizzotti, Antonio (2000). *Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais*. 4 ed. São Paulo: Cortez.
- Davis, Cláudia e Espósito, Yara (1990). Papel e função do erro na avaliação escolar. *Cadernos de Pesquisa*, (74), 71-75.
- Dias Sobrinho, José (2000). *Avaliação da Educação Superior*. Petrópolis/RJ: Vozes.
- Dussel, Enrique (2000). *Ética da Libertação na Idade da Globalização e da Exclusão*. Petrópolis/RJ: Vozes.
- Freire, Paulo (2000a). *Pedagogia da Autonomia*. 14 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- ___ (2000b). *Política e Educação*. 4 ed. São Paulo: Cortez.
- ___ (1987). *Pedagogia do Oprimido*. 25 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Hadji, Charles (2001). *Avaliação Desmistificada*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Luckesi, Carlos Cipriano (2010). *Avaliação da aprendizagem escolar*. 24 ed. São Paulo: Cortez.
- Minayo, Maria Cecília S. (org.) (2008). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 27 ed. Petrópolis/RJ: Vozes.
- Nóvoa, Antonio & Estrela, Albano (1993). *Avaliação em educação: novas perspectivas*. Lisboa: Porto Editora.
- Perrenoud, Philippe (1999). *Construir as competências desde a Escola*. Tradução Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- ___ (1993a). *Práticas Pedagógicas, Profissão Docente e Formação: perspectivas sociológicas*. Lisboa: publicações Dom Quixote.
- ___ (1993b). Não Mexam na minha avaliação: para uma abordagem sistêmica da avaliação Pedagógica. In: António Nóvoa & Albano Estrela (orgs.) (pp. 171-191). *Avaliação em Educação: novas perspectivas*. Porto: Porto Editora.
- Santos, Boaventura de Sousa. (2000). *A crítica da Razão Indolente: contra o desperdício da experiência*. São Paulo: Cortez.
- Saul, Ana Maria. (1988). *Avaliação Emancipatória*. São Paulo: Cortez.
- Vygotski, Lev S. et al (1988). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone.