

Practices of Reading and Writing at Work in Teams in Project-Based Learning

Práticas de leitura e escrita no trabalho em equipas na Aprendizagem baseada em Projetos

Jossemarm de Matos Theisen*, Anabela Alves[†], Natascha van Hattum-Janssen **

* Catholic University of Pelotas, Brazil

[†] Department of Production and Systems, School of Engineering, University of Minho, Campus of Azurém, 4800-058 Guimarães, Portugal

** Research Centre for Education, University of Minho, Campus of Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal and Professor at Saxion University of Applied Sciences in Enschede, Netherlands.

Email: jossemarm@yahoo.com.br, anabela@dps.uminho.pt, nvanhattum@ie.uminho.pt

Abstract

The aim of this paper is to reflect on the practices of reading and writing in teamwork of a PBL methodology with students of the Master Integrated in Industrial Engineering and Management (MIEM) in the first semester of the 1st year in 2013/2014, at University of Minho, Portugal. Teamwork is one of the advantages of Project-Based Learning (PBL), as it requires a joint effort on the part of students, teachers and tutors. Also, teamwork is a competence to be learned by the students, especially when it comes to the context of future engineers; this aspect will be the common good in their professional performances, for the engineer working in teams. However, in the perception of students, they have some difficulties with the PBL approach which demands their organization in teams and that they manage a project, make decisions and find solutions. This is a complex process for students and for this reason one of the most common problems of the teams associated with the project management and time management. To better manage their time, students divide tasks within the group in accordance with the competencies of each and this also happens with the writing of reports, where the most pro-efficient and "knack" for writing will have this task. This division will thus cover up the problems of students with less talent to do this. This article discusses this issue using some preliminary data from a survey submitted to students.

Keywords: PBL; Teamwork; Reading and writing competences; Industrial Engineering and Management.

Resumo

O objetivo deste trabalho é refletir sobre as práticas de leitura e escrita no trabalho em equipe de uma metodologia Project-Based Learning (PBL) com alunos do Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial (MIEM) no primeiro semestre do 1º ano em 2013 / 2014, na Universidade do Minho, Portugal. O trabalho em equipe é uma das vantagens do PBL, pois exige um esforço conjunto por parte de estudantes, professores e tutores. Além disso, o trabalho em equipe é uma competência a aprender por parte dos alunos, especialmente quando se trata do contexto de futuros engenheiros; este aspecto será o bem comum em suas performances profissionais, para o engenheiro de trabalhar em equipe. No entanto, na percepção dos alunos, eles têm algumas dificuldades com a abordagem PBL, que exige a sua organização em equipe e que gerenciar um projeto, tomar decisões e encontrar soluções. Este é um processo complexo para os alunos e, por essa razão um dos problemas mais comuns das equipes associadas ao gerenciamento de projetos e gestão de tempo. Para melhor gerir o seu tempo, os alunos dividem tarefas dentro do grupo, em conformidade com as competências de cada um e isso também acontece com a escrita de relatórios, onde o mais pró- eficiente e com "jeitinho" terá esta tarefa. Esta divisão cobrirá assim os problemas dos alunos com menos talento para escrever. Este artigo pretende discutir este problema com alguns dados preliminares de um inquérito preenchido pelos alunos.

Palavras-chave: PBL; Trabalho em equipe; Leitura e escrita de competências; Engenharia e Gestão Industrial.

1 Introdução

A linguagem faz parte da interação humana na sociedade e das relações entre pessoas, portanto, está presente em todas as manifestações sociais. Muitas pesquisas e equipes de investigadores (Alves, 2013; Van Hattum-Janssen, 2011, 2012), têm desenvolvido estudos com o intuito de ajudar a encontrar a forma mais capaz e adequada de preparar os estudantes, futuros engenheiros, para atuarem no mercado profissional. O presente trabalho tem por objetivo principal refletir sobre as práticas de leitura e escrita no trabalho em equipes na

aprendizagem por projeto, com os estudantes do Curso de Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial (MIEGI), no primeiro semestre do curso, em 2013/2014, na Universidade do Minho, Portugal. O trabalho em equipe é uma das vantagens da Aprendizagem Baseada em Projetos, PBL, pois exige um trabalho em conjunto por parte dos estudantes, professores e tutores.

A União Europeia tem-se preocupado com a aprendizagem no ensino superior, e uma das primeiras iniciativas nesse sentido foi a promoção do processo de Bolonha, que teve início com a assinatura da declaração de Sorbonne em 1998 (EME, 1999; Eurydice, 2010). Recentemente (EC, 2013) há uma preocupação na formação pedagógica dos professores do ensino superior com a finalidade de melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem e também de preparar os futuros profissionais para atuarem em uma sociedade moderna, permeada por desafios constantes que lhes exigem determinadas competências e habilidades. A capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares e em gestão de projetos faz parte das entidades de acreditação dos cursos de Engenharia na Europa (European Accredited Engineering Programs – EUR-ACE, 2008) e nos Estados Unidos da América (Accreditation Board for Engineering and Technology– ABET, 2013), como parte das competências a serem desenvolvidas durante o primeiro ciclo de estudos em engenharia, principalmente, nos três primeiros anos. Desse modo, há muitas metodologias de aprendizagem e uma delas é a aprendizagem ativa baseada em projetos interdisciplinares - Project-Based Learning, PBL.

O trabalho em equipe é importante para que se consiga atingir uma aprendizagem significativa no método de aprendizagem baseada em projetos, e as instituições de ensino superior tem a responsabilidade de promover situações de desenvolvimento do trabalho em equipe. Dentre as vantagens do trabalho em equipe, pode-se destacar: interação social entre os membros do grupo, compartilhamento de responsabilidades, troca de conhecimentos, desenvolvimento de capacitação para a solução de problemas, ensaio para desenvolver e exercer a liderança, compreensão e prática de escutar, formulação de hipóteses, raciocínio sistêmico e lógico, dentre outros. Este artigo irá discutir esta problemática sobre o trabalho em equipe, focando as práticas de leitura e escrita realizadas pelos estudantes durante um exercício de Aprendizagem Baseada em Projetos. Para tal investigação foram observados os feedbacks realizados pelos estudantes do Curso de Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial (MIEGI), no primeiro semestre do curso, em 2013/2014 sobre as suas atuações na realização do projeto de pesquisa.

2 Práticas de Leitura e Escrita no Ensino Superior

As práticas de leitura e escrita no ensino superior são fundamentais para preparar os estudantes para atuarem em suas práticas profissionais no futuro. Essas práticas também são muito importantes para os estudantes do curso de engenharia, pois a escrita e a leitura vão fazer parte, naturalmente, do seu exercício profissional. Os autores Bazzo e Pereira (2007), destacam que o uso da leitura e escrita é essencial para o trabalho de um engenheiro. Também Fischer (2007, p.29) aborda que o uso da leitura e escrita tem relação com o contexto social, situado e histórico, “a condição letrada de um sujeito, em um situado espaço da sociedade e em particular momento histórico de sua trajetória pessoal e social”. Os estudantes de engenharia, assim como os de Letras, História ou qualquer outro curso, também necessitam passar por diferentes experiências pessoais com a leitura e a escrita enquanto estão em processo de formação na universidade. Os modos de ler e escrever no ensino superior varia conforme o contexto das atividades solicitadas, por exemplo, pode ser a produção de um resumo, uma dissertação, um relatório e/ou uma tese. Isso significa que, mesmo dominando a leitura e a escrita, os estudantes podem deparar-se com gêneros acadêmicos que demandam diferentes conhecimentos, causando uma sensação de incapacidade de realizar a sua produção. A autora Kleiman (2005) enfatiza que as práticas de uso da leitura e escrita são sempre práticas situadas. Nessa mesma linha de prática de leitura e escrita contextualizada, Bartlett (2007) apresenta o uso de leitura e escrita em inúmeros contextos, entre esses pode-se destacar as formas linguísticas multimodais, e o uso das tecnologias para a leitura e produção de textos. Para as pesquisadoras (Vóvio & Souza, (2005) as práticas de leitura e escrita são delimitadas por configurações singulares, relacionadas com as histórias de vida, das práticas e atividades de que os sujeitos tomam parte em seu cotidiano, circunscritas aos grupos sociais a que pertencem e à atividade a que se dedicam, bem como ao contexto sócio - histórico. Por isso, considera-se a universidade como responsável, pois é o espaço de formação dos estudantes. Quanto mais práticas de leitura e escrita forem desenvolvidas

nesse período de estudos, melhores serão as condições para a sua atuação profissional. Nesse mesmo viés, os pesquisadores Lea & Street, (2006) consideram que a leitura e escrita são práticas sociais, que variam de acordo com contexto, cultura e gênero, sendo vistas como práticas associadas a diferentes comunidades. Esse enfoque prevê a relação do estudante com a leitura e a escrita pelas crenças, os valores e a ideologia da cultura dos grupos sociais, fazendo com que relacione os sentidos sociais das disciplinas e dos conteúdos, de acordo com as práticas sociocomunicativas a que esteja exposto. Nesse sentido, é importante destacar que os universitários devem ser orientados a conseguir associar as práticas de leitura e escrita com a prática profissional que eles vão desenvolver futuramente. Por exemplo, o trabalho em equipe desenvolvido dentro da universidade está preparando os estudantes para atuarem em equipes na vida profissional. Conforme mencionado, a universidade tem que desenvolver estratégias que ajudem os estudantes evoluir quanto às suas competências sobre as práticas de leitura e escrita, valorizando quem já traz consigo essa competência, e desenvolver nos demais estudantes que ainda não são considerados capazes de gerir esses gêneros acadêmicos. Uma aprendizagem baseada em projetos pode colaborar muito para o desenvolvimento dessas competências, pois envolve trabalho em equipe, foco de estudo da próxima seção desse texto.

3 Trabalho em Equipes na Aprendizagem Baseada em Projetos

A sociedade contemporânea exige cada vez mais competências, habilidades profissionais e agilidade para resolver problemas surgidos de maneira imprevisível. Nesse contexto, o planejamento pedagógico é de suma importância para nortear práticas de aprendizagens significativas e que estejam relacionadas com a realidade social. Uma das alternativas nesse sentido é a aprendizagem baseada em projetos. A partir da década de 90, as pesquisas sobre o processo de aprendizagem passaram a dar ênfase em aprendizagem por projetos, uma vez que são atividades planejadas e com objetivos bem definidos. A metodologia de ensino por projeto foi proposta inicialmente por John Dewey (1859-1952), filósofo, psicólogo e pedagogo norte-americano que defendia a relação da teoria com a sociedade. Para ele o conhecimento é relacionado com as experiências de vida do aprendiz, e a educação precisa ter como finalidade proporcionar condições de conseguir resolver problemas e enfrentar situações inesperadas. A pedagogia proposta por Dewey proporciona muitos aspectos inovadores e reforça a inserção do estudante na sociedade. A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), no ensino das engenharias pode auxiliar os estudantes a vivenciarem situações reais de aprendizagem, o que permite a eles agirem como profissionais e, sucessivamente, se prepararem melhor para o mercado de trabalho que vão atuar. Segundo van Hattum-Janssen, (2011) dois elementos são comuns na abordagem de aprendizagem por projetos nas engenharias: o primeiro é a participação ativa do estudante; e, segundo, são os problemas colocados para os estudantes resolverem, bem próximos da realidade de quando forem atuar como profissionais. Dentro do contexto da aprendizagem por projetos, destaca-se o trabalho em equipe, o qual passa a ser percebido como solução dos problemas surgidos e melhoria no processo comunicacional, assim como o comprometimento e aprendizagem sobre a administração do tempo. Segundo os autores Katzenbach e Smith (1994), o trabalho em equipe é formado por um grupo pequeno de pessoas, com objetivos e compromissos comuns para atingir determinada meta. Também Machado (1998) realizou uma pesquisa sobre o desempenho do trabalho em equipe e definiu este como um sistema de relações dinâmicas e complexas entre um grupo de pessoas. Estas se unem, interagem e compartilham técnicas, regras, procedimentos, gerenciam o tempo e responsabilidades para desempenhar tarefas e atividades com o objetivo de atingir os resultados em comum. Já Monaco (2001) define o trabalho em equipe como um grupo típico, em que os membros se identificam, com predominância da unidade de espírito, da coesão, das relações interpessoais, do engajamento pessoal e da união dos membros ao grupo. Nessa mesma linha de raciocínio Souza & Marques (2002) destacam que o trabalho em equipe motiva os integrantes e a sinergia favorece o envolvimento do grupo para que o resultado de toda a equipe possa ser alcançado como um todo e possa ser maior do que a soma dos resultados individuais de cada membro. Diante de um cenário globalizado, acredita-se que as atividades realizadas em equipe contribuem de modo significativo para o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para o mercado profissional. Por isso, a importância de se trabalhar em equipes nos espaços educacionais universitários ou profissionalizantes.

4 Práticas de Leitura e Escrita no PBL do MIEGI

Este capítulo apresenta os resultados realizados durante a investigação com os estudantes do primeiro ano do curso sobre as práticas de leitura e escrita realizadas para fazer o projeto de pesquisa e o relatório final. A realização do projeto envolve diferentes fases de leitura de textos, reuniões em equipas para discutir os textos produzidos e produção escrita do relatório, primeiro um preliminar e depois final.

4.1 PBL no MIEGI

Um grupo de docentes do curso de Engenharia e Gestão Industrial da Universidade do Minho sentiu a necessidade de uma metodologia mais ativa em suas aulas e escolheu implementar Aprendizagem baseada em Projetos, ABP depois de uma formação para docentes sobre esta metodologia. Com o apoio da reitoria da universidade, o grupo de docentes implantou uma prática de PLB no 1º ano do curso de Engenharia e Gestão Industrial em 2004/2005, como uma experiência, a ser repetida anualmente. Desde lá, esta prática segue e está em sua décima primeira edição, (2013/2014) no 1º ano que é o foco deste estudo, tendo sido também estendida ao 4º ano do curso (Lima et al., 2009; Mesquita et al., 2013). A capacidade de trabalhar em equipe é um dos objetivos desse modo de aprendizagem que tem também os seguintes objetivos: promover a aprendizagem centrada no aluno; desenvolver o espírito de iniciativa e criatividade; desenvolver capacidades de comunicação; desenvolver o pensamento crítico; relacionar conteúdos multidisciplinares de forma integrada. A metodologia de ensino/aprendizagem PBL consiste na aplicação da aprendizagem dos conteúdos interdisciplinares de várias unidades curriculares (UC) (Introdução à Engenharia e Gestão Industrial, Química Geral, Algoritmia e Programação, Cálculo C e Álgebra Linear) numa forma integrada num projeto especificado pela equipa docente num guia de aprendizagem da unidade curricular de Projeto Integrado em Engenharia e Gestão Industrial I (PIEGI11). Durante o semestre é desenvolvido o projeto por grupos de alunos (6 a 9 participantes), que contam com apoio dos professores e tutores que acompanham e apoiam o desenvolvimento do projeto, até a versão final dos relatórios e posterior realização de workshops para avaliar todo o processo. O grupo responsável pela execução da metodologia de aprendizagem por projetos constantemente realiza pesquisas e participa de eventos, com a finalidade de melhorar a aprendizagem dos seus estudantes. Dentre as pesquisas realizadas podem-se destacar algumas: “o papel dos professores nos projetos” (Alves, 2009; van Hattum-Janssen, 2011); “o papel do tutor” (Alves et al., 2007, 2010; van Hattum-Janssen & Vasconcelos, 2008); “a avaliação” (Fernandes, 2012); “desenvolvimento de competências técnicas e transversais” (Alves, 2012, 2013; van Hattum-Janssen, 2011); “gestão de projetos” (Lima et al., 2009) e “desenvolvimento curricular” (Lima, 2012; van Hattum-Janssen, 2010).

4.2 Feedback como suporte para melhorar as práticas de leitura e escrita

O projeto a desenvolver pelos alunos no âmbito do Projeto Integrado em Engenharia e Gestão Industrial (PIEGI11) tem vários pontos de controlo associados para melhor gerir, avaliar e monitorizar o desenvolvimento do projeto pelas equipas de alunos e docentes. A Tabela 1 apresenta os pontos de controlo da edição 2013/2014.

Tabela 1: Pontos de controlo do PIEGI11 2013/2014

Ponto de Controlo	Data	Requisito
1	2013.09.26 (Semana 2)	14h00 – 16h00: Apresentação do projeto-piloto (10 minutos/grupo + 5 discussão/grupo)
2	2013.10.24 (Semana 6)	14h00 – 16h00: Apresentação do andamento do projeto (10 minutos/grupo + 5 discussão/grupo)
3	2013.11.28 (Semana 11)	14h00 - 16h30: Tutorial alargado (20 minutos/grupo)
4	2013.12.19 (Semana 14)	18h00 – Entrega: Relatório preliminar (máximo de 50 páginas)
5	2014.01.16 (Semana 16)	18h00 – Entrega: Relatório final (máximo de 60 páginas) + Protótipos
6	2014.01.22	10h00 – 12h00: Teste final individual sobre o relatório final 14h00 – 17h00: Apresentação final e discussão (15 minutos/grupo + 20 discussão/grupo).

Cada apresentação ou entrega de relatório pressupõe um feedback dado pelos docentes e tutores. No caso das apresentações, este feedback é dado oralmente a seguir à apresentação e no caso do relatório preliminar este é dado por escrito ou oralmente pelos docentes nas salas do projeto (salas destinadas e dedicadas ao trabalho das equipas de alunos). A forma de dar feedback é escolhida pelos docentes. Após a entrega do relatório final já não existe obrigatoriedade de dar feedback mas alguns docentes fazem-no.

Para ajudar os alunos a desenvolverem o relatório preliminar, os docentes constroem uma grelha com os conteúdos das UCs que os docentes pretendem ver neste relatório para posterior avaliação. Também é fornecido um template do relatório para facilitar e homogeneizar a estrutura do relatório entre as equipas. Com o objetivo de aprendizagem com os pares, foi ainda implementado um mecanismo de avaliação em que as equipas devem ler e dar feedback sobre um relatório de outra equipa, atendendo à grelha fornecida pelos docentes. Desta forma, pretende-se implementar espírito crítico nas equipas quando se aborda a avaliação, participar desse processo significa também estar aprendendo, exige certas habilidades e conhecimentos para avaliar o trabalho dos colegas.

5 Metodologia

A metodologia usada para este artigo foi a observação das práticas dos docentes envolvidos, análise de conteúdo dos relatórios, observações no workshop realizado para avaliar o desenvolvimento do projeto. Nesse encontro foi realizado um inquérito com o objetivo de investigar as práticas de leitura e escrita com os estudantes. A pesquisa foi realizada através uma plataforma online, <http://www.enquetefacil.com> com perguntas abertas e fechadas. Também foram observados os *feedbacks* durante o workshop, onde os grupos avaliaram os aspectos positivos e negativos durante a realização do projeto, avaliando também o trabalho em equipe, as grelhas de avaliação entre os grupos, a coordenadora do curso apoiou e ajudou na divulgação da pesquisa.

Na percepção dos estudantes, foram reveladas algumas dificuldades com a abordagem do PBL. Para o presente estudo, foram observados os *feedbacks* dos estudantes sobre as práticas de leitura e escrita desenvolvidas para a realização do projeto; especificamente, o trabalho em equipe realizado pelos participantes dos grupos para desenvolver o projeto de pesquisa. No PBL, os estudantes precisam se organizar em equipas, administrar um projeto, tomar decisões e encontrar soluções para os problemas surgidos. Para a realização deste projeto, os estudantes têm acesso a um documento, chamado "Guia de Projeto de Aprendizagem do MIEGI", que oferece suporte na elaboração do trabalho. Este também apoia a equipe envolvida com o projeto, incluindo os docentes que avaliam todo o processo realizado. As análises realizadas para esse estudo foram de acordo com os critérios estabelecidos no Guia de Projeto de Aprendizagem sobre as Competências de Trabalho em Equipe: Autonomia, Iniciativa, Responsabilidade, Liderança, Resolução de problemas, Relacionamento interpessoal, Motivação e Gestão de conflitos.

6 Apresentação e Discussão dos Resultados

Na percepção dos estudantes, foram reveladas algumas dificuldades com a abordagem do PBL. Para o presente estudo, foram observados os *feedbacks* dos estudantes sobre as práticas de leitura e escrita desenvolvidas para a realização do projeto; especificamente, o trabalho em equipe realizado pelos participantes dos grupos para desenvolver o projeto de pesquisa. Para a realização deste projeto, os estudantes têm acesso a um documento, chamado "Guia de Projeto de Aprendizagem do MIEGI", que oferece suporte na elaboração do trabalho. Este também apoia a equipe envolvida com o projeto, incluindo os docentes que avaliam todo o processo realizado. As análises realizadas para esse estudo foram de acordo com os critérios estabelecidos no Guia de Projeto de Aprendizagem sobre as Competências de Trabalho em Equipe: Autonomia, Iniciativa, Responsabilidade, Liderança, Resolução de problemas, Relacionamento interpessoal, Motivação e Gestão de conflitos.

No inquérito realizado sobre as práticas de leitura e escrita solicitadas pelo curso de Engenharia, uma das perguntas foi sobre o nível de satisfação dos estudantes em relação às práticas de leitura e escrita desenvolvidas no curso. O resultado dessa resposta foi que a maior parte dos estudantes está satisfeita com

as atividades trabalhadas 92%, sendo apenas 8% declararam que não estão satisfeitos, nenhum aluno justificou a sua resposta.

A próxima pergunta questionou sobre as práticas de leitura e escrita desenvolvidas para a realização do projeto. Como resultado, os alunos indicaram possuir mais facilidade na leitura dos textos propostos e tem dificuldades para a produção escrita dos relatórios. A questão também solicitava que os alunos justificassem a sua resposta. Por questões de organização a cada estudante foi atribuída uma letra. Segue a justificativa do estudante que declarou ter mais facilidade na escrita de textos:

Estudante A - *Tenho mais facilidade na escrita dos textos porque enquanto escrevo um determinado assunto fico mais familiarizado com ele nas horas de estudo por exemplo.*

Esse estudante, ao contrário de seus colegas, declarou que tem mais facilidade na escrita e esse fato ajuda-o a ficar mais "familiarizado" com o assunto que está estudando. Essa declaração vem ao encontro das ideias defendidas por Kleiman, (2005) que as práticas de escrita podem auxiliar o aluno a aprender mais sobre o conteúdo que está estudando. Nas declarações dos estudantes B, C, D e E pode-se perceber que as práticas de leitura e escrita desenvolvidas para a elaboração do projeto estão os auxiliando a melhorar as suas capacidades de escrita e de articular as ideias, a capacidade de síntese e também selecionar as informações essenciais. Seguem as declarações destes estudantes:

Estudante B - *Através da unidade curricular do projeto desenvolvi capacidade de escrita e articulação de ideias. Não só desenvolvi ainda a capacidade de síntese, bem como a capacidade de desenvolver um dado assunto, dando especial foco aos seus pontos chave.*

Estudante C - *Nota-se uma ligeira diferença positiva agora quando há textos para ler ou escrever.*

Estudante D - *Não tive dificuldades na leitura nem na escrita.*

Estudante E - *O facto de ler vários artigos ajudou-me a selecionar a informação essencial.*

Sobre os aspectos que os estudantes ainda não estão satisfeitos, e se o curso precisa atuar para melhorar as suas práticas de leitura e escrita, verificou-se que eles ainda não possuem uma naturalidade para a produção escrita, se consideram "fracos" para realizar as interpretações dos textos, e possuem dificuldades para expressar as suas ideias. Um estudante (I) destacou ainda que o curso não foca especificamente a escrita. Seguem as seguintes justificativas:

Estudante F - *Não escrevi muito, mas também tenho uma falta de jeito natural para tirar apontamentos, mas leio bastante, ao estudar, para compreender*

Estudante G - *Gosto de redigir e acho que sou fraco em interpretação.*

Estudante H - *Uma das minhas dificuldades é expressar por escrito o que penso.*

Estudante I - *Este curso não foca muito os aspetos relacionados com a escrita.*

O curso ainda necessita realizar práticas de leitura e escrita que consigam com que todos os estudantes desenvolvam capacidades de ler e escrever os gêneros acadêmicos. Segundo Bazzo e Pereira (2007) o uso da leitura e escrita é essencial para o trabalho de um engenheiro, pois vai fazer parte da rotina de trabalho desses profissionais. Como o projeto é realizado em equipes entre 6 e 8 estudantes, ainda é preciso encontrar uma forma para que todos realizem a produção do relatório, e não apenas aqueles que se sentem mais capazes. O depoimento do estudante I destaca que o curso precisa focar mais nas práticas de leitura e escrita.

Nesse mesmo inquérito de pesquisa também se abordou sobre os aspectos positivos e negativos em relação a produção do gênero 'relatório de projeto' de trabalho em equipe. Para exemplificar, segue uma tabela (Tabela 2) com os relatos destacados pelos estudantes. A pergunta apresentada para os alunos foi: "Cite aspetos positivos e negativos da produção de relatórios (percebidos na produção do Relatório de Trabalho, trabalho em equipe)". Seguem as declarações que foram categorizadas por grupos, em cada letra representa uma equipe.

Tabela 2: Aspectos positivos e negativos da produção de relatórios na perspectiva dos alunos

Aspectos positivos	Aspectos negativos
<p>A. Os alunos passam a ter um pouco de noção sobre como fazer um projeto, que há-de nos servir futuramente.</p> <p>B. Uma vez que o relatório que tivemos de escrever serviu também para utilizar os conteúdos que aprendemos, acabou por nos dar uma ideia de como as coisas se passam na parte prática.</p> <p>C. Treino</p> <p>D. O relatório foi importante tanto na consolidação dos conteúdos das UC's, mas também na organização e estruturação da informação.</p> <p>E. Aprendizagem para o futuro e acesso a mais informação</p> <p>F. Desenvolve a capacidade de trabalhar em grupo, divisão de tarefas, autonomia, gestão do tempo. Faz com os alunos tenham de ser capazes de aliar todas estas capacidades de modo a construir algo que seja coerente e lógico.</p>	<p>A. Acho que é no início que parece um pouco complexo a sua elaboração.</p> <p>B. Por outro lado, aprendemos que para a elaboração de um relatório existem regras muito específicas que devem ser cumpridas.</p> <p>C. Muito trabalho</p> <p>D. Dificuldade para dividir o trabalho na equipa</p> <p>E. Dá trabalho fazer um relatório</p> <p>F. (esse grupo não destacou aspectos negativos)</p>

Os alunos destacam muitos aspectos positivos em relação à produção do relatório de projeto. Segundo os mesmos, este permite conhecer sobre o gênero relatório, colocar o conteúdo teórico em prática, representa aprendizagem para o futuro, para a sua atuação profissional, a capacidade de trabalhar em equipe e administrar o tempo. Na abordagem de trabalhar a aprendizagem por projetos, os estudantes são desafiados e integrados em diferentes áreas interdisciplinares de conhecimentos, assim como a ênfase no trabalho em equipes, são colocados próximos de situações reais estabelecendo relações entre a teoria e sua prática futura. E isso é significativo, pois segundo Powell & Weenk (2003) e também Leffa (2012), não se ensina para o passado, nem para o presente, mas para uma possibilidade de uso mais adiante, no futuro. A metodologia de aprendizagem por projetos está capacitando os estudantes para atuarem em suas trajetórias profissionais com mais capacidades e competências.

7 Conclusão

As reflexões e análises realizadas quanto às práticas de leitura e escrita do gênero 'relatório de projeto' produzidos pelos estudantes, indica que há ainda déficits a serem superados. Contudo, a análise destes feedbacks permitem que cada vez mais o projeto seja melhorado, proporcionando uma aprendizagem significativa com seus estudantes.

Diante das observações e inquéritos realizados sobre as práticas de leitura e escrita sobre o gênero relatório de projeto, assim como as produções solicitadas pelo curso, destaca-se que é preciso dar oportunidades para que todos os estudantes consigam dar conta de desenvolver competências de leitura e escrita. Destaca-se a escrita como o aspecto que os estudantes apresentam mais dificuldades, como destacado pelos mesmos. Mesmo que os estudantes disponham de um documento (Guia de Projeto de Aprendizagem) para elaborar seus relatórios, talvez ainda sejam necessárias mais regras específicas sobre as práticas de leitura e escrita, a produção acadêmica, e que sejam desenvolvidas mais oficinas com esses estudantes para sanar as dúvidas sobre a escrita.

As atividades de leitura e escrita desenvolvidas dentro da universidade permitem que os estudantes recebam subsídios para atuar em suas práticas profissionais com uma melhor probabilidade de sucesso. Quanto mais eles forem expostos à realização dessas atividades, a esses letramentos acadêmicos, melhor será, para atuarem como profissionais no futuro.

A aprendizagem por projetos auxilia os estudantes, pois os aproxima da realidade, com situações onde lhes são exigidas tomadas de decisões, posições, organização, criticidade e, principalmente, o planejamento em equipe. A metodologia de aprendizagem baseada em projetos distingue-se nesse sentido, e está dentro de uma perspectiva sociocultural dos estudos dos letramentos, principalmente acadêmico, construída por uma equipe entre estudantes e professores que engloba a teoria e a prática, possibilita, seguramente, uma aprendizagem significativa. Pois, o trabalho em equipa exige muita reflexão e maneiras de gerir o tempo dentro do grupo,

uma das atividades que necessita trabalhar é conseguir fazer com que todos os integrantes do grupo consigam ter competências necessárias para a leitura e escrita das atividades desenvolvidas dentro e fora da universidade. Uma das soluções poderia ser um trabalho de pesquisa-ação com os estudantes para melhorar as suas práticas de leitura e escrita.

Referências

- ABET. Accreditation policy and procedure manual. (2013). Effective for evaluations during the 2013-2014 Accreditation Cycle, 2013. Baltimore: ABET. Disponível em: <http://www.abet.org/appm-2014-2015>. Acesso em: 29 jan. 2014.
- Alves, A. C., Flumerfelt, S., Kahlen, F.-J. & Manalang, A. B. S. (2013 a). Comparing Engineering Education Systems among USA, EU, Philippines and South Africa. Proceedings of the ASME 2013 International Mechanical Engineering Congress & Exposition (IMECE2013), November 15-21, 2013, S. Diego, California, USA, 2013.
- Alves, A. C., Kahlen, Franz-Josef, Flumerfelt, Shannon, Siriban-Manalang, Anna-Bella (2013b). Lean Engineering Education: bridging-the-gap between academy and industry. Poster presented in the CISPEE, Best Poster Award.
- Alves, A. C., Mesquita, D., Moreira, F. and Fernandes, S., (2012), "Teamwork in Project-Based Learning: engineering students' perceptions of strengths and weaknesses" International Symposium on Project Approaches, S. Paulo, 26-27 July.
- Alves, A. C., Moreira, F. and Sousa, R., 2007, "O Papel dos Tutores na aprendizagem baseada em projetos: três anos de experiência na Escola de Engenharia da Universidade do Minho" (Role of tutors in Project Led Education: three years of experience in School of Engineering of the University of Minho), In Actas do XI Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, 19-21 de Setembro.
- Alves, A. C., Moreira, F. and Sousa, R., 2010, Aprendizagem baseada em Projetos Interdisciplinares em Engenharia Industrial: dissimilaridades de tutoria entre o início e o final do curso", (Project Led Education in Industrial Engineering: dissimilarity of tutoring between the course start and end) Proceedings of Second Ibero-American Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE2010), (Eds.) N. van Hattum-Janssen, R. M. Lima, D. Carvalho, Research Centre in Education (CIEd) University of Minho and Department of Production and Systems School of Engineering of University of Minho
- Alves, A. C., Moreira, F., Sousa, R. M. and Lima, R. M., 2009, "Teachers' workload in a project-led engineering education approach" Proceedings of the International Symposium on Innovation and Assessment of Engineering Curricula, (Ed.) U. Dominguez, Valladolid, Spain, 15-17 May 2009, pp. 41-52. <http://hdl.handle.net/1822/19133>.
- Alves, A. C., Sousa, R., Carvalho, M. A., Cardoso, E., Figueiredo, J., Pereira, R., Fernandes, S., 2013, Engaging Engineering fresh man students in Mathematics, Sciences and Programming courses. Proceeding of the ASME 2013 International Mechanical Engineering Congress & Exposition (IMECE2013), November 15-21, 2013, S. Diego, California, USA. Technical presentation.
- Bartlett, L. (2007). To seem and to feel: situated identities and literacy practices. Teachers College Record. Columbia University, v. 109, n. 1, p. 51-69, January 2007.
- Bazzo, W. A.; Pereira, L. T. do V. (2007) Introdução à Engenharia .5ª. ed. Florianópolis: Editora da UFSC.
- EUR-ACE. Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes, 2008. Disponível em: http://www.enaee.eu/wp-content/uploads/2012/01/EUR-ACE_Framework-Standards_2008-11-0511.pdf. Acesso em: 31 de Jan. 2014.
- Fischer, A. A construção de letramento na esfera acadêmica. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2007.
- Kilpatrick, W. H. (2006). O método de projeto. Viseu: Pretexto Editora.
- Lea, M. R.; Street, B. V. (2006). The academic literacies model: theory and applications. Theory into Practice. v.4, n.45, p. 368-377, 2006.
- Leffa, V. J. (2012). Se muda o mundo muda: ensino de línguas sob a perspectiva do emergentismo. Calidoscópico, Vol. 7, n. 1, p. 24-29.
- Lima, R. M.; Carvalho, D.; Flores, M. A.; van HATTUM-Janssen, N. V. Ensino/Aprendizagem por Projecto: Balanço de uma Experiência na Universidade do Minho. In: Anais do VIII CGP Psicopedagogia, Portugal, 2005.
- Lima, R. M., Carvalho, D., Flores, M. A.; van Hattum-janssen, n. "A case study on project led education in engineering: students' and teachers' perceptions." European Journal of Engineering Education, 32(3): 337 – 347, 2007.
- Street, B. V. Dimensões "escondidas" na escrita de artigos acadêmicos. Tradução: Armando Silveiro e Adriana Fischer. Perspectiva, v. 8, n. 2, p. 541-567, 2010.
- Vóvio, C.L.; Souza, A.L.S. (2005), Desafios metodológicos em pesquisas sobre letramento. In: Kleiman, A.; Matêncio, M. L. (orgs.) Letramento e formação do professor. Campinas: Mercado de Letras. p. 41-64.
- van Hattum-Janssen, N. and Mesquita, D., (2011), "Teacher perception of professional skills in a project-led engineering semester" European Journal of Engineering Education, First, 2011. DOI:10.1080/03043797.2011.606501

- van Hattum-Janssen, N. and Vasconcelos, R., (2008), "The tutor in project-led education: evaluation of tutor performance" In: Proceedings of the SEFI 2008 36th Annual Conference. Denmark: Aalborg.
- van Hattum-Janssen, N., 2010, "Team-based curriculum development for project approaches in engineering education" Proceedings of the 38th SEFI Annual Conference. Trnava: SEFI.
- van Hattum-Janssen, N., Fischer, A. and Moreira, F., (2011), "Presentation skills for engineers: Systematic interventions in a project-based learning course" In J.C. Quadrado & J. Bernardino (Eds.) Proceedings of the 39th SEFI Annual Conference. Lisbon: SEFI.