

Análise das Lições Aprendidas por Alunos da Disciplina de Projeto Integrado em um Curso de Graduação da Área de Tecnologias Digitais

Emanuel Ferreira Coutinho¹

Priscila Barros David²

Gabriel Antoine Louis Paillard³

RESUMO

Em geral, disciplinas que tentam adequar teoria à prática são difíceis de se conduzir, devido à necessidade de se tratar fatores técnicos e humanos. Motivar alunos e professores também não é fácil, gerando muitos imprevistos. Comumente, disciplinas dessa natureza são utilizadas em matrizes curriculares de cursos de graduação na tentativa de resolver esta dificuldade, e, assim, possibilitar uma experiência mais prática na construção de aplicações ou sistemas por parte dos alunos. O Design Thinking tem se mostrado uma alternativa interessante de metodologia para o desenvolvimento de projetos, sendo que suas atividades muitas vezes são identificadas de forma similar em processos de desenvolvimento de software, além de serem facilmente entendidas e aplicadas por clientes e desenvolvedores. A disciplina Projeto Integrado 2 do Bacharelado em Sistemas e Mídias Digitais da Universidade Federal do Ceará tem como objetivo principal o desenvolvimento de produtos multimídia, buscando também promover uma vivência de processos e o estabelecimento de relacionamentos entre alunos, professores e projetos. Este artigo tem como objetivo analisar as lições aprendidas pelos alunos de Projeto Integrado 2, identificando os aspectos que se destacaram e possíveis propostas de melhoria para as próximas edições da disciplina. Com base no discurso dos alunos identificou-se, ao final do semestre, que eles têm ciência da necessidade de um maior compromisso, principalmente em relação à equipe no desenvolvimento do produto,

¹ Doutor -Professor adjunto – Universidade Federal do Ceará -UFC-Fortaleza / Ceará

² Doutora- Professora adjunta – Universidade Federal do Ceará -UFC-Fortaleza / Ceará

³Doutor - Professor adjunto – Universidade Federal do Ceará -UFC-Fortaleza / Ceará
Revista Tecnologias na Educação – Ano 10 – Número/Vol.25 –Julho 2018

destacando a importância da administração do tempo, da documentação do projeto e da comunicação intequipe e com os usuários finais.

Palavras chave: **lições aprendidas; aprendizagem; design thinking.**

1. INTRODUÇÃO

Disciplinas que alinham a teoria à prática são normalmente difíceis de se conduzir, devido à necessidade de se tratar fatores técnicos e humanos. Em se tratando de disciplinas que envolvem projetos de desenvolvimento de produtos ou serviços (software ou hardware) esses fatores incluem conhecimentos de linguagens de programação, ferramentas, componentes, além de habilidades de comunicação, gestão, disponibilidade, dentre outros. A tarefa de motivar alunos e professores também não é fácil, gerando muitos imprevistos. Em geral, disciplinas dessa natureza são utilizadas em matrizes curriculares de cursos de graduação para tentar resolver esta dificuldade, possibilitando uma experiência mais prática de desenvolvimento de aplicações ou sistemas para os alunos (COUTINHO; GOMES; JUNIOR, 2016).

As organizações atuais vêm dedicando cada vez mais esforços na sistematização de práticas para o registro do conhecimento gerado em seus ambientes a fim de aprimorar processos, reduzir custos, qualificar profissionais, fomentar a inovação e evitar que erros cometidos no passado sejam repetidos (GUZZO; MACCARI; PISCOPO, 2012). A gestão dessas informações surge como um importante aspecto estratégico para garantir a efetividade e competitividade no mercado, uma vez que pode evitar o retrabalho e a repetição de erros.

Assim, o modelo educacional de cursos de formação profissional em nível de graduação possui papel fundamental, seja por meio da transmissão de conteúdo, seja pelo preparo profissional em relação às novas habilidades exigidas. Mais do que fórmulas de gerenciamento, é necessário conhecer ferramentas para gerenciar equipes; mais do que de métodos, é essencial o conhecimento da potencialidade das equipes (FILHO; RADOS; BASTOS, 2007). Severo (2016) desenvolveu um trabalho com uma proposta educativa motivada pela superação de fatores que limitam o desenvolvimento da aprendizagem no espaço de uma aula tradicional. Em seu trabalho, o espaço e tempo destinado à aula e a estrutura curricular do curso alinhado com as ementas dos componentes curriculares foram

destacados, instigando a reflexão acerca de possibilidades de diversificação de oportunidades de aprendizagem ao estudante.

O Design Thinking (AMBROSE; HARRIS, 2011) tem se mostrado uma interessante alternativa metodológica para o desenvolvimento de projetos de software. Suas atividades muitas vezes são identificadas em processos de desenvolvimento de software. Além disso, são facilmente entendidas e aplicadas por clientes e desenvolvedores. Inovação orientada ao projeto vêm para complementar a visão do mercado que, para inovar, é preciso se concentrar no desenvolvimento ou na integração de novas tecnologias ou mesmo no uso ou criação de novos processos para o desenvolvimento de produtos ou sistemas, além da abertura ou manutenção de novos mercados (VIANNA et al., 2012).

Assim, trabalhar desenvolvimento de projetos exige a colaboração de pessoas com diferentes perfis, tais como: programadores, *web designers*, projetistas de hardware, editores de imagens, ilustradores, etc. Todas essas pessoas devem trabalhar em equipe para que o produto final desenvolvido atenda às necessidades dos clientes ou usuários finais.

Considerando o exposto, o presente artigo tem como objetivo analisar as lições aprendidas pelos alunos na disciplina de Projeto Integrado 2, do Bacharelado em Sistemas e Mídias Digitais (SMD) da Universidade Federal do Ceará (UFC), identificando os aspectos que se destacaram e possíveis propostas de melhoria para suas próximas edições. Essa disciplina tem como objetivo o desenvolvimento de um produto multimídia e a promoção de uma vivência de processos e o estabelecimento de relacionamentos entre alunos, professores e projetos.

O artigo está estruturado da seguinte forma: na seção 2 apresentaremos um breve embasamento teórico sobre o Design Thinking, o curso de graduação e a disciplina de Projeto Integrado 2; na seção 3 apresentaremos a metodologia aplicada ao trabalho; na seção 4 os resultados obtidos e análises serão expostos; e, por fim, na seção 5 apresentaremos as considerações finais deste trabalho.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

Esta seção apresenta alguns conceitos e tecnologias relacionadas ao desenvolvimento de aplicações *web*, além do contexto no qual a disciplina em estudo está situada.

2.1 DESIGN THINKING

De acordo com Ambrose e Harris (2011), o projeto (*design*) é um processo iterativo e o “design thinking” está presente em cada etapa da jornada a partir do cliente até o trabalho finalizado. Diferentes soluções podem ser produzidas para uma determinada necessidade do cliente, e essas soluções podem se diferenciar amplamente nos níveis de criatividade, praticidade e orçamento. O Design Thinking é um modelo mental que engloba pensamentos pluralistas e sistêmicos, com a intenção de construir futuros melhores (VIANNA et al., 2012). Na prática, o design thinking é uma abordagem focada no ser humano, o qual acelera a inovação e soluciona problemas complexos.

No processo do projeto, sete etapas podem ser identificadas: definição, pesquisa, ideação, prototipação, seleção, implementação e aprendizagem. Essas etapas estão representadas na Figura 1, com possíveis produtos intermediários gerados. Inicialmente, o problema do projeto e o público alvo devem ser definidos. Uma precisa compreensão do problema possibilita o desenvolvimento de soluções mais exatas. Esta etapa determina o que é necessário para o projeto ter sucesso. A etapa de pesquisa revisa informações como a história do problema do projeto, pesquisa de usuário final, e opiniões de pesquisa, identificando possíveis obstáculos. A ideação é a etapa onde as motivações e necessidades do usuário final são identificadas, e ideias são geradas para seu atendimento, possivelmente por meio de *brainstorms*. A prototipação ajuda nas decisões ou exploração dessas ideias, as quais são apresentadas para revisão das partes interessadas, antes de serem apresentadas ao cliente. A seleção verifica as soluções revisadas, propostas em relação ao objetivo do sumário do projeto.

Figura 1 – Sete etapas do Design Thinking (AMBROSE; HARRIS, 2011)



Algumas soluções podem ser práticas, mas podem não ser as melhores. A implementação realiza o desenvolvimento do projeto e a entrega final para o cliente. A aprendizagem auxilia os projetistas a melhorarem seu desempenho e por isso projetistas devem buscar o cliente para a obtenção de *feedback*, e determinar se a solução atendeu as

metas do sumário. Isto pode identificar potenciais melhorias que podem ser realizadas no futuro. Enquanto o processo de projeto muitas vezes é linear, frequentemente ele envolve revisar cada uma das etapas anteriores para sua evolução.

2.2 CURSO DE GRADUAÇÃO E DISCIPLINA DE PROJETO INTEGRADO

O curso de graduação Sistemas e Mídias Digitais (SMD) da Universidade Federal do Ceará tem como objetivo formar profissionais com conhecimentos especializados em duas grandes áreas principais: Sistemas Multimídia e Mídias Digitais. Desta forma, contribui-se para o desenvolvimento de novos perfis profissionais, viabilizando atividades produtivas nas áreas de geração de mídias digitais e desenvolvimento de sistemas multimídia, tais como: sistemas *web*, dispositivos móveis, jogos digitais e animações gráficas.

Conforme seu projeto pedagógico, e focando nas competências em Sistemas Multimídia, tem-se as seguintes áreas de estudo: análise e projeto de sistemas multimídia; design de jogos digitais; programação para *web*; programação para sistemas embarcados (TV digital interativa, dispositivos móveis etc.); programação de computadores e de consoles voltada ao entretenimento digital; desenvolvimento de aplicações multimídia distribuídas; criação e manutenção de repositórios multimídia; desenvolvimento de tecnologias específicas para jogos eletrônicos (computação gráfica, inteligência artificial, banco de dados, redes de computadores etc.). Todas essas competências estão diretamente relacionadas com o desenvolvimento de sistemas digitais, e assim, espera-se que o aluno egresso tenha uma habilidade mínima na programação e codificação de computadores em ambientes diferenciados.

Na matriz curricular do curso SMD existe um conjunto de disciplinas, denominadas projetos integrados, com o objetivo de possibilitar aos alunos uma experiência de desenvolvimento de sistemas por meio da utilização de metodologias de desenvolvimento. A justificativa para a criação dessas disciplinas consiste em descrever a importância das áreas de conteúdo para a formação do aluno. Dentro dessas áreas ele desenvolve, individualmente ou em equipe, sob orientação do professor, produtos específicos com foco em sistemas de informação multimídia a partir de referencial teórico, tecnologias e técnicas, fomentando uma perspectiva crítica e inovadora junto ao aluno. Os objetivos da disciplina são: estabelecer problemas; apresentar e avaliar metodologias, técnicas e tecnologias para a resolução dos

Revista Tecnologias na Educação – Ano 10 – Número/Vol.25 –Julho 2018

problemas; selecionar possíveis soluções; desenvolver protótipos baseados nas soluções selecionadas; avaliar resultados; e desenvolver produtos para a solução dos problemas.

3. METODOLOGIA DE TRABALHO

O objetivo desta pesquisa é analisar as lições aprendidas pelos alunos da disciplina de Projeto Integrado 2 e, assim, identificar aspectos que se destacaram e possíveis propostas de melhoria para novas edições do curso. Os participantes do estudo foram os 12 estudantes matriculados na turma do semestre 2017.2, os quais foram divididos em equipes variadas tanto em perfil quanto em número de componentes.

A pesquisa é de caráter descritivo. Segundo Gil (2008), pesquisas descritivas têm como objetivo a descrição das características de uma população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Também é possível que algumas pesquisas descritivas acabem contribuindo mais para proporcionar uma nova visão de um problema. Quanto à análise dos dados, esta será qualitativa.

A disciplina é guiada pela abordagem definida em Coutinho, Gomes e Júnior (2016), baseada no Design Thinking (AMBROSE; HARRIS, 2011) com algumas adequações. Nessa abordagem, a última fase é sobre o aprendizado, e nela os alunos foram solicitados a gravarem um vídeo comentando suas experiências ao longo da disciplina (boas ou ruins), ou seja, as lições aprendidas sob qualquer aspecto. Esta última fase é um momento de aprendizagem individual, já que é a única atividade da abordagem que o aluno executa individualmente.

Para a análise do discurso proferido pelos alunos nos vídeos sobre as lições aprendidas utilizaremos a análise de conteúdo, dentro da proposta de Bardin (2011). Segundo Bardin (2011), as diferentes fases da análise de conteúdo organizam-se em torno de três pontos: (i) pré-análise; (ii) exploração do material; e (iii) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A fase de pré-análise é a fase de organização propriamente dita, correspondendo a um momento de intuições, com o objetivo de tornar operacional e sistematizar ideias iniciais. Geralmente, essa fase possui três missões: seleção dos documentos a serem submetidos à análise, formulação das hipóteses e objetivos e elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final. A fase de exploração nada mais é mais do que a fase de análise propriamente dita (administração sistemática das decisões tomadas). Esta fase consiste essencialmente de operações de codificação, desconto ou enumeração. Na fase

de tratamento, os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos e válidos. Operações estatísticas permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise.

A partir dos vídeos produzidos com os relatos dos alunos foi realizada uma transcrição, com alguns trechos (os considerados mais relevantes para o que havia sido solicitado: lições aprendidas e aprendizado os quais foram recortados e apresentados). A partir desse material, alguns conceitos foram identificados, para posterior análise. Esses conceitos foram destacados em um mapa conceitual. Após as transcrições, algumas análises foram feitas, com os assuntos mais comentados pelos alunos. Um mapa conceitual foi gerado com o relacionamento entre os conceitos categorizados a partir das transcrições dos vídeos, em torno do conceito considerado principal, que é a lição aprendida.

4. RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS DADOS

Nesta seção, serão apresentados recortes das transcrições dos comentários feitos pelos alunos nos vídeos, análises individuais e observações mais gerais da disciplina. Apesar da turma possuir 12 alunos matriculados, apenas 8 alunos executaram a atividade de *feedback*. Muitos dos textos estão conforme os alunos falaram, sem alterações ou ajustes no idioma.

4.1 TRANSCRIÇÃO DOS RELATOS DOS ALUNOS

Aluno 1:

“nossa convivência de trabalho foi boa”, “minha primeira dificuldade foi me encaixar em algo no projeto”, “parti então para a parte de documentação, pois gosto de escrever”; “o *brainstoming* foi bem tranquilo de fazer... foi um clima de trabalho agradável”; “tivemos falta de administração do tempo”; “no fim ele não ficou tão lapidado quanto eu gostaria, mas atendeu ao proposto”; “no fim eu acho que valeu a pena, pois o produto apesar de não refinado totalmente, atingiu os objetivos”; “gostaria que o tempo de desenvolvimento fosse maior”

Aluno 2:

“a proposta foi desafiadora ... um projeto que eu nunca trabalhei”; “pensar em como o usuário vai interagir”; “a gente pecou mais no projeto do que na implementação”; “o

Revista Tecnologias na Educação – Ano 10 – Número/Vol.25 –Julho 2018

tecnologiasnaeducacao.pro - tecedu.pro.br

aprendizado que eu obtive com tudo isso foi uma biblioteca de implementação”; “projetar é muito importante, Engenharia de Software é muito importante”; “se você sabe o que você quer fazer, a chance de erro diminui muito, e se você tem uma referência, você sabe se está perto ou longe”; “na faculdade o aluno ainda pode ter o privilégio de errar, mas no mercado não”.

Aluno 3:

“esse foi o meu primeiro gerenciamento de projeto em equipe (definir metas, quem vai fazer o quê)”; “o maior inimigo de fato desse processo todo foi o tempo”; “é muito complicado com a ideia inicial do aplicativos ter que fazer cortes, e às vezes cortes grandes para ter que entregar essa versão”; “uma das palavras mais importantes que aprendi nesse semestre foi MVP, que é o mínimo produto viável, e é o que muitas empresas fazem quando se precisa entregar um projeto num prazo mais curto”; “mesmo sendo um produto mínimo a gente acaba identificando quais são realmente os problemas que a aplicação vai gerar e qual a visão que os usuários vão ter, e às vezes nem é a visão que a gente esperava”; “eu aprendi bastante com esse projeto, com alguns tropeços claro, mas eu acredito que aprendi o suficiente para que em outros projetos já está com o pensamento adiantado e não errar a mesma coisa”.

Aluno 4

“foi uma coisa bem diferente... eu não tinha trabalhado com a ferramenta... eu não tinha tido essa experiência”; “a gente tentou separar um pouco o gerenciamento, e como eu fui escolhido como um gerente específico, eu tentei cuidar dos vídeos”; “um erro cometido foi a questão de visualizar o projeto de modo geral e mensurar suas dificuldades e o que a gente já tinha de conhecimentos. Isso teria ajudado no gerenciamento”; “utilizar o tempo de maneira geral para o projeto”; “uma dificuldade foi a quantidade de novidades que teve esse projeto”; “o aprendizado foi muito interessante porque eu conheci muita coisa por ter que estudar, ter que buscar. Outras o pessoal da equipe me ajudou, pesquisamos muitas ferramentas, e trabalhar com as tecnologias e o potencial”; “o trabalho em equipe teve bons diálogos”; “os erros cometidos com certeza irão servir de aprendizado nos próximos projetos daqui para frente”.

Aluno 5

“documentação é muito importante”; “se a documentação fosse mais detalhada, ajudaria muito mais”; “esse semestre tivemos trabalhos demais, então nenhum dos trabalhos tiveram a qualidade desejada”; “equipe dividida em duas turmas, o que foi desfavorável para mim pois estava em número menor”; “todo projeto tem suas dificuldades, mas o mais importante é manter a consistência nas entregas e um plano de contingência caso alguma coisa dê errado, a fim de mitigar os possíveis danos”.

Aluno 6

"todo o tempo que investi mais em personagens, eu poderia ter investido em mais"; "eu tinha uma ideia mas não foi do jeito que eu esperava por causa de problemas na equipe e isso acontece"; "eu não posso esperar que seja feito como queria, mas aí é ajustar, e isso levou tempo"; "terminamos com o jogo finalizado mas todos os detalhes que eu queria não ficaram"; "de toda forma foi uma experiência boa"; "fico feliz de ter feito, a gente vê todo o processo, eu pratiquei bastante a parte técnica".

Aluno 7

"logo no início vimos pessoas mais voltadas para visual do que sistema, então escolhemos um produto com esse foco"; "peguei bastantes referências para o trabalho"; "foi uma experiência muito boa trabalhar com a equipe, e fomos muito unidos na tomada de decisões"; "eu acredito que a gente teve sim um produto final satisfatório, talvez um pouco curto, um pouco pequeno, talvez por tempo"; "decidimos manter o escopo pequeno para poder entregar tudo"; "no final aprendi bastante com esse trabalho"; "talvez fazer o mais complicado primeiro e o simples depois para facilitar o processo quando estivesse mais perto do prazo".

Aluno 8

“o que se aprendeu durante o projeto com certeza foi que as ideias sim podem ser feitas”; “a minha ideia era bem difícil por ser nova”; “a gente tinha todas as dificuldades para tentar no projeto, além de pouco conteúdo, poucos exemplos, então a gente meio que começou do zero”; “mas a ideia deu certo e isso é um incentivo até para outros grupos”; “a gente aprende muito diante das dificuldades, principalmente com as coisas que não dão

Revista Tecnologias na Educação – Ano 10 – Número/Vol.25 –Julho 2018

certo”; “eu tive que estudar bastante também”; “o que deixa de recado para mim é que a gente pode construir coisas muito legais apesar das dificuldades, principalmente pelo tempo”; “eu acho que o problema foi ver como construía as ferramentas e entender de uma maneira que eu conseguia fazer também”.

4.2 DISCUSSÃO SOBRE AS LIÇÕES APRENDIDAS

Analisando o discurso dos alunos, alguns pontos foram comuns. Praticamente todos comentaram sobre o gerenciamento dos projetos e o trabalho em equipe. Algumas dificuldades ocorreram ao longo do semestre, naturais de trabalhos em equipe, mas de maneira geral foram sanadas.

Ainda em relação às equipes, suas organizações no início do semestre se mostrou como uma dificuldade de comunicação, devido à natureza interdisciplinar do curso e dos alunos. Um ponto a ser destacado em todas as equipes é que sempre havia programadores de aplicação, mas nem todos os alunos eram programadores e nem todos conheciam o vocabulário necessário para um desenvolvimento mais pleno. Como em geral os papéis variavam muito, nem todos conseguiam conversar entre si no mesmo vocabulário. A maioria dos problemas de comunicação foram solucionados ao longo do semestre, proporcionando um desempenho melhor das equipes e conseqüentemente um produto final com mais qualidade.

Um dos grandes desafios apontados pelos alunos foi o tempo. O gerenciamento do tempo pelas equipes sempre foi um aspecto discutido, principalmente diante dos atrasos e como justificativa por produtos sem a qualidade desejada.

Um ponto forte apontado pelos participantes da pesquisa foi a documentação. Durante a disciplina, um documento do projeto da aplicação foi exigido como parte da documentação das funcionalidades e justificativa do produto. Muitas vezes esse produto foi refinado, pois mudanças são comuns em atividades assim, e os alunos que se dispuseram a elaborar um documento mais completo foram mais flexíveis nas mudanças e os impactos no produto não foram tão grandes. Isso também ocorreu em relação à técnica utilizada para o desenvolvimento das aplicações. Os estudantes também realizaram uma autocrítica, informando que poderiam ter sido melhores, que poderiam ter feito mais, ter pesquisado mais e encontrado soluções melhores.

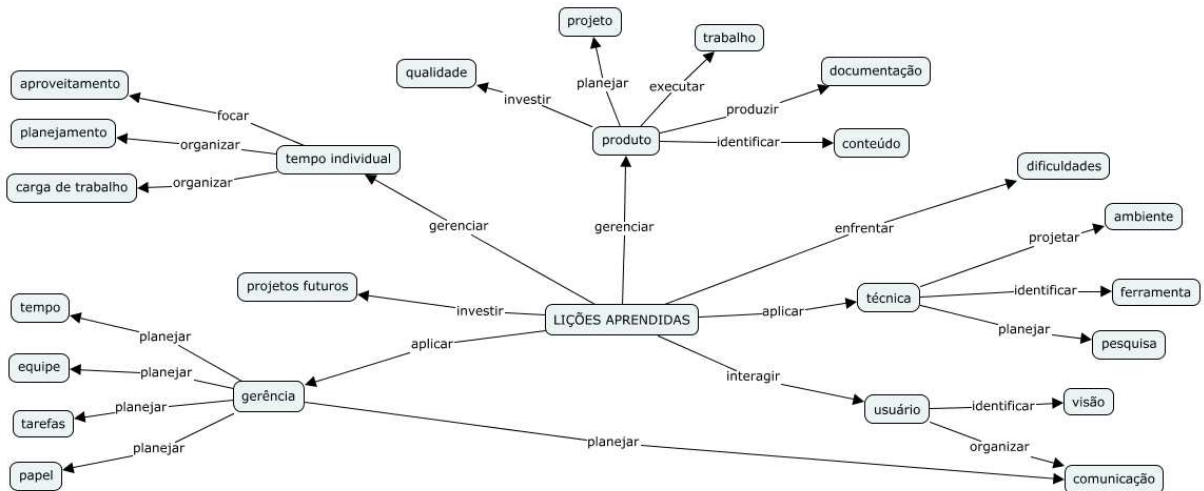
A abordagem metodológica adotada na disciplina (Design Thinking) promove um pensamento mais criativo e dinâmico. Muitos dos relatos reforçaram que a abordagem foi flexível o bastante para promover uma melhor comunicação e documentação, sem engessar tanto o processo de desenvolvimento, deixando as atividades de gestão mais fluidas. Fases de pesquisa e também de tecnologias e público-alvo colaboraram para um conhecimento melhor das necessidades dos clientes e dos desenvolvedores.

Por fim, a maior parte dos alunos comentou sobre a importância da comunicação com o usuário final. Isso promove uma melhoria na qualidade do produto, além de gerar uma relação de confiança maior entre fornecedor e cliente.

A Figura 2 exibe um mapa conceitual resultante dos comentários apresentados. A maioria dos conceitos eram relacionados de certa forma com a gestão dos projetos. Houve também um conceito relacionado ao tempo de maneira individual, resultante de uma autocrítica na organização das atividades específicas de cada aluno. Destaca-se ainda que o fator técnico também mobilizou os estudantes à pesquisa e a um aprofundamento nos estudos, aspecto comum em praticamente todos os vídeos. Do ponto de vista mais pessoal, alguns alunos comentaram sobre levar o aprendizado para projetos futuros, pois os erros e acertos vão colaborar para o aumento da qualidade dos próximos projetos.

De acordo com o mapa conceitual apresentado na Figura 2, percebe-se que o conceito “gerência” possui um forte relacionamento com outros conceitos. Este aspecto é justamente um dos objetivos da disciplina, que é promover entre os alunos a vivência em processos, especialmente na gerência de projetos.

Figura 2 – Mapa conceitual resultante dos comentários dos alunos



5. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Este trabalho apresentou as lições aprendidas pelos alunos em uma disciplina de graduação que envolve conceitos de projetos, equipes e desenvolvimento de produtos tecnológicos ou serviços. Os relatos dos alunos foram feitos por meio de vídeos, e posteriormente transcritos para texto e analisados.

Percebeu-se, pelo discurso apresentado, que os estudantes têm ciência da necessidade de maior compromisso, principalmente em relação aos compromissos com a equipe no desenvolvimento do produto, e para consigo mesmo. Um destaque foi a administração do tempo, presente na maioria dos relatos. Os alunos também reforçaram a importância da documentação do projeto e da comunicação inter equipe e com os usuários finais. Isso promoveria um aumento da qualidade do produto final, de acordo com os participantes. Por fim, o mapa conceitual resume os achados deste trabalho, servindo como um ponto de melhoria para a disciplina, para os professores e para os alunos.

Segundo Moura (2008), o mundo do trabalho e a sociedade de maneira geral necessitam de profissionais com discernimento para encararem problemas, antecipando soluções através de estratégias para a geração de conteúdo. Além disso, com capacidade de autonomia para que possam atuar em uma perspectiva de transformação social. Nesse contexto, este trabalho procura prover aos alunos uma vivência em projetos de desenvolvimento de produtos ou serviços, e que eles possam experimentar metodologias variadas e aprenderem com os erros.

Como trabalhos futuros pretende-se utilizar as lições aprendidas nesta disciplina para o refinamento das futuras edições. Tendo em vista que os professores que ministram a disciplina estão mudando, essas lições serão de muita valia para evitar problemas previsíveis ou para lidar com mais preparo com os potenciais erros conhecidos que possam ocorrer ao longo do curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBROSE, G.; HARRIS, P. **Design Thinking**. Porto Alegre: Bookman. 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

COUTINHO, E. F.; GOMES, G. A. M.; JUNIOR, A. J. M. L. Applying Design Thinking in Disciplines of Systems Development. **8th Euro American Conference on Telematics and Information Systems (EATIS)**. 2016.

FILHO, A. C. G.; RADOS, G. J. V.; BASTOS, R. Tecnologias de Informação e Comunicação no Apoio ao Ensino de Empreendedorismo e Projetos. **Revista Gestão Industrial**, v. 3, n. 4, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUZZO, C.; MACCARI, E. A.; PISCOPO, M. R. Sistematização de um Modelo de Lições Aprendidas em Projetos como Contribuição à Aprendizagem Organizacional. **Revista Gestão e Planejamento**. v. 13, n. 3, 2012.

MOURA, D. H. A formação de docentes para educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**. v. 1, n. 1, 2008.

SEVERO, C. E. P. Uma abordagem interdisciplinar na prática educativa em educação profissional e tecnológica. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**. V. 14, n. 2, 2016.

VIANNA, M.; VIANNA, Y.; ADLER, I. K.; LUCENA, B.; RUSSO, B. **Design thinking: business innovation**. 1.ed. Rio de Janeiro: MJV Press. 2012.

Recebido em abril 2018

Aprovado em junho 2018