



COBENGE
2021

XLIX Congresso Brasileiro
de Educação em Engenharia
e IV Simpósio Internacional
de Educação em Engenharia
da ABENGE

28 a 30 de SETEMBRO

Evento Online

"Formação em Engenharia:
Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade"

USO DE METODOLOGIAS ÁGEIS EM TRABALHO INTERDISCIPLINAR NO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA: UM ESTUDO EM PROGRESSO

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2021.3713

Daniel Fritzen - daniel.fritzen@satc.edu.br
Centro Universitário UniSATC
Rua Carlos Kulkamp 42
88850-000 - Forquilha - SC

Cleber Lourenço Izidoro - cleber.izidoro@satc.edu.br
Centro Universitário UNISATC
Rua Valdir Scarcuelli 47
88818-475 - Criciúma - SC

João Mota Neto - mota_jneto@hotmail.com
SATC
RUA João Milaneze 400
88804-710 - Criciúma - SC

Resumo: O grande desafio de qualquer Instituição de Ensino Superior é preparar da melhor forma possível seus acadêmicos para o mercado de trabalho na área de sua formação. Obviamente que uma matriz curricular sintonizada com a realidade profissional é prioritária, que a infraestrutura da IES seja coerente com o que eles encontrarão fora das salas de aulas, bem como com um corpo docente capacitado e motivado para fazer o melhor em cada disciplina do curso. Dentro desta realidade exposta, este artigo visa apresentar um estudo em progresso sobre a aplicação de Metodologia Ágil, por meio do Scrum, num trabalho interdisciplinar envolvendo acadêmicos da 10ª fase do curso de Engenharia Mecatrônica do Centro Universitário UniSATC, de Criciúma/SC. Para o gerenciamento do projeto foi usado a ferramenta online Quire.io. Preliminarmente, os resultados parciais obtidos mostram-se otimistas, tanto na aplicação da metodologia Scrum, quanto nos backlogs entregues.

Palavras-chave: Scrum. Metodologia Ágil. Metodologia Ativa. Gerenciamento de Projetos.

Promoção:



Realização:



USO DE METODOLOGIAS ÁGEIS EM TRABALHO INTERDISCIPLINAR NO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA: UM ESTUDO EM PROGRESSO

1 INTRODUÇÃO

Há algum tempo a formação acadêmica já não se sustenta apenas pelas ementas contidas nas matrizes curriculares. Considerando que os cursos de graduação precisam e devem olhar constantemente para o mercado de trabalho, para definir adequadamente e perfil do egresso, os aspectos atitudinais e comportamentais tem tido maiores destaques nos perfis de vagas disponibilizados pelas empresas.

A razão desta necessidade se dá pela celeridade que os negócios empresariais – seja qual for o ramo – se encontram atualmente, por conta das transformações pelas quais o mundo vem passando, sobretudo no que diz respeito às inovações tecnológicas. Por conta disso, expressões como “Preciso de pessoas que saibam resolver problemas”, “Sendo proativo, é meio caminho andado” ou ainda, “Sabe muito bem do assunto, mas não tem iniciativa para resolver problemas ou lidar com o trabalho em grupo”. Estas são expressões costumeiramente proferidas por diretores de empresa, gestores, responsáveis por recrutamento, acerca da maioria dos perfis de egressos que chegam no mercado de trabalho.

Outro aspecto a ser considerado na sociedade atual, é novo perfil do jovem que ingressa no mercado de trabalho. O público jovem atual, chamados de Geração Z, nasceu junto com todos esses avanços tecnológicos, e principalmente, usufruem constantemente da tecnologia, estando sempre conectados e procurando soluções tecnológicas que facilitem seu cotidiano (MIRANDA e BORTOLUZZI, 2020).

A evolução tecnológica ocorrida nas últimas décadas tem impactado profundamente na sociedade e em todos os ramos de atividades econômicas, inclusive nas instituições de ensino, que por sua vez, atenta a este no perfil discente, estão usando cada vez mais recursos tecnológicos como medidas de melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

No que tange a formação escolar e acadêmica, Miranda e Bortoluzzi (2020, p. 153) citam que este novo perfil de aluno, distinto das gerações anteriores (nascidos antes de 1990), onde as aulas tinham um ritmo mais lento e expositivo, este modelo “antigo” mostra-se desinteressante, culminando em evasão e reprovação.

Como resposta a esta necessidade de conferir aspectos atitudinais e comportamentais aos egressos, a adoção das metodologias ativas de aprendizagem pelas IES mostra-se promissora, pois, elas visam justamente o desenvolvimento emocional e afetivo dos acadêmicos, bem como a empatia e as habilidades sociais, mas principalmente, enfatizando o pensar e o refletir sobre os problemas apresentados. Sua aplicação possibilita aos acadêmicos desenvolverem conhecimentos e habilidades relacionando outras áreas do conhecimento, formando um perfil de egresso com senso crítico, resolvedor de problemas, capaz de trabalhar em equipe e preparado para produzir sob pressão (PUCINELLI, KASSAB e RAMOS, 2021).

Na mesma onda da evolução tecnológica, diversas plataformas digitais foram desenvolvidas para auxiliar nas aulas, como Kahoot, Google Classroom, Microsoft Teams, entre outras, que potencializam ainda mais o emprego das metodologias ativas de aprendizagem.

Diante de todo este contexto de novas formas de aprendizagem, uso de tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, e ainda, trabalhar em equipe, o uso de metodologias ágeis em equipes de projetos é uma possibilidade já avaliada por alguns autores, sobretudo na área de Tecnologia da Informação, pois, quando se trabalha em equipes de projetos, a aprendizagem mostra-se mais ágil na identificação de problemas e soluções, minimizando custos de planejamento, projeto e implementação (FLORIANI e STEIL, 2021).

Baldo *et al.*, (2019, p. 873) relatam em seu artigo o uso da metodologia ágil do modelo Scrum no projeto de desenvolvimento de uma estufa para hortaliças, congregando uma equipe multidisciplinar, das áreas de Engenharia de Produção, Manufatura, Mecatrônica e Agrícola. Para os autores, o uso do modelo Scrum provou-se positivo, classificando-o como "um método flexível e adaptável a diferentes assuntos e contextos, sendo capaz de manter sua agilidade e eficiência quando colocado nesta área do conhecimento".

Diante deste contexto de inclusão tecnológica nas aulas, bem como da aplicação de novas metodologias ativas de aprendizagem, este artigo discorre sobre o uso de metodologias ágeis na condução de um projeto interdisciplinar desenvolvido no curso de Engenharia Mecatrônica do Centro Universitário UniSATC, de Criciúma/SC.

2 METODOLOGIA ÁGIL

É inegável que o avanço das áreas de eletrônica e informática impulsionaram os avanços tecnológicos que hoje desfrutamos, principalmente pela internet, possibilitando troca de informações e dados de forma muito rápida e segura em todas as áreas de atuação humana, seja pelo melhoramento dos recursos de hardware a disposição atualmente, bem como – ou principalmente – pelas soluções de softwares amplamente difundidas em todas as áreas do conhecimento.

Dentro deste contexto de aprimoramento tecnológico constante, no que tange especificamente ao desenvolvimento de software, no final da década de 90 surgiram várias metodologias ágeis para o gerenciamento destes projetos.

Por conta do uso destas distintas metodologias ágeis de gerenciamento de projetos, em fevereiro de 2001, houve uma reunião com os 17 profissionais representantes de cada método usado, com o objetivo de discutirem as vantagens e desvantagens de cada método. Desta discussão, foi criado de forma colaborativa entre os 17 participantes presentes, um conceito único desta metodologia, chamado Ágil. Nascia então o manifesto ágil para desenvolvimento de software, ou simplesmente, Manifesto Ágil (CRUZ, 2015, p. 28).

Desta forma, o Manifesto Ágil institui uma filosofia de organização e estrutura colaborativa na realização das atividades dos projetos, fundamentada em doze princípios a serem seguidos por todos, mas que podem ser resumidos nos quatro valores descritos:

Indivíduos e interações entre eles mais que processos e ferramentas.
Software em funcionamento mais que documentação abrangente.
Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos.
Responder a mudanças mais que seguir o plano (CRUZ, 2015, p. 28)

Stopa e Rachid (2019, p. 307) mencionam em seu trabalho que "os modelos de processos ágeis enfatizam a necessidade de design de qualidade". Neste contexto, apontam o *Extreme programming* (XP) como o modelo ágil mais usado dentre os demais, porém, também destacam como métodos ágeis de gerenciamento de a Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas Dinâmicos (DSDM), Desenvolvimento de Software Adaptativo (ASD), Desenvolvimento Orientado a Recursos (FDD), Crystal e Scrum, este último, o método usado neste trabalho.

2.1 Modelo Scrum

Da mesma forma que o Manifesto Ágil tem seus pilares, o Scrum sustenta-se em três princípios: Transparência, Inspeção e Adaptação.

Trata-se de uma metodologia baseada em um processo gradual de evolução, a partir de pequenas entregas definidas, mas ao mesmo tempo é interativo, pois devido aos pilares de Inspeção e Adaptação, permitem o refinamento das ações, para alcançar-se melhores resultados. No Scrum a equipe precisa analisar os requisitos para a realização do projeto, avaliar as tecnologias e recursos disponíveis, bem como as habilidades dos integrantes da equipe, para poder identificar o que precisa ser feito e qual a melhor forma de fazê-lo (BALDO, CERRI, *et al.*, 2019).

Para Cruz (2015, p. 53), a metodologia Scrum não é algo definitiva ou inflexível, muito pelo contrário, permite o uso de processos, técnicas, ferramentas ou abordagens que permitam atender da melhor forma as necessidades dos projetos em vista. Ainda, o autor define o Scrum como "leve em conteúdo, com regras, cerimônias, papéis e responsabilidades simples de entender e extremamente difícil de dominar e aplicar na totalidade.

O termo "Scrum" origina-se da palavra inglesa *Scrummage*, relacionada ao rúgbi, sendo ela o nome de uma jogada de reinício de jogo. A origem do nome foi definida pelos idealizadores do Scrum, Ken Schwaber e Jeff Sutherland (CRUZ, 2015).

O uso da metodologia Scrum transpassa a sua área de criação – desenvolvimento de softwares – permeando por diversos ramos, como no da educação.

Lima *et al.* (2020) investigaram o uso do Scrum no processo de ensino-aprendizagem em uma disciplina de Montagem e Manutenção de Computadores. Na percepção destes autores, os alunos tiveram uma boa e ótima adaptação, totalizando 96,5% de aprovação, diante do questionamento sobre Distribuição de frequência da avaliação do desempenho da equipe. Mariño e Alfonzo (2014) usaram a metodologia Scrum para a condução do Trabalho Final de Aplicação na disciplina de Desenho de Projetos. Felipe e Pinheiro (2018) aplicaram esta metodologia ágil em disciplinas de Projeto Integrador. Os autores adaptaram o modelo Scrum (foco no desenvolvimento de produto) e no eduScrum (foco aprendizado), versão essa voltada exclusivamente para fins educacionais, resultando no framework PiScrum, permitindo maior clareza na condução dos Projetos Integradores. Macedo *et al.* (2019) mesclaram a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) aplicado ao Scrum, obtendo resultados positivos na avaliação de satisfação realizada.

Stopa e Rachid (2019, p. 309) explicam que no Scrum se trabalha com pequenas equipes, altamente flexíveis e adaptativas, chamadas de Times Scrum, composta por três papéis ou personagens:

- a. *Product Owner*: é o responsável pelo projeto, estabelecendo os requisitos e prioridades do projeto e decidindo sobre a aceitação do produto;
- b. *Scrum Master*: tem a função de garantir que as regras definidas no Scrum sejam praticadas durante o projeto;
- c. *Time*: são os integrantes da equipe capacitados para a realização das atividades previstas de entrega das etapas de cada produto.

Além dos papéis envolvidos nos Scrum, há também os eventos e atributos, que estão relacionados com os papéis/personagens do projeto. Neste caso, o *Backlog* do Produto é tido como o principal ponto, pois, se refere a todos os requisitos já identificados pelo *Product Owner*.

Definidos os papéis e o *Backlog* do Produto, o passo seguinte no Scrum é a definição das demandas prioritárias, chamadas de *Sprint*, condicionadas a um prazo de execução. A conclusão desses "*Sprints*", resulta em *Backlog* do *Sprint*. A realização dessas etapas num

tempo determinado, configura-se como período ou ciclo de execução das atividades, de modo que cada entrega da parte do produto tem relação com todos os requisitos especificados no *Backlog* do Produto. Durante a realização desses *Sprints*, reuniões de revisão de cada etapa são realizadas para verificação do andamento do trabalho, mas também para ajustes do planejamento, evidenciando os acertos e erros do planejamento prévio (STOPA e RACHID, 2019).

3 APLICATIVOS PARA GESTÃO DO PROJETO

Faz-se necessário para a gestão do projeto ferramentas computacionais que possam abranger requisitos para operacionalização e acompanhamento do desenvolvimento das atividades.

O uso destes aplicativos traz inúmeras vantagens como o aumento da produtividade, melhoria da comunicação e apresentação de relatórios, obtenção de informação atualizadas sobre o andamento das atividades, possibilidade de avaliar diferentes cenários através de simulação e contribuição para precisão e confiabilidade das informações (CANDIDO, GNOATTO, *et al.*, 2012).

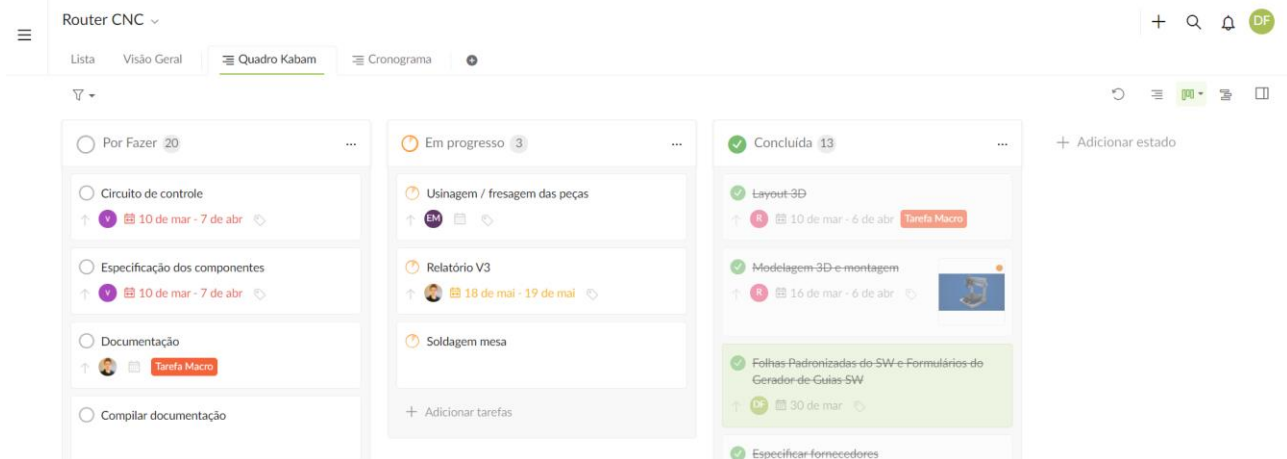
No mercado existem diversos programas e aplicativos com este intuito, com variados modelos, custo e complexidade, por isso, a escolha de uma ferramenta que atenda as características com facilidade de uso, sem treinamento dos envolvidos, e, com baixo custo são fatores primordiais para aplicação em projetos educacionais (MELLO e SOUZA, 2018).

Conforme Candido (2012, p. 50-55), as possibilidades principais hoje em dia no mercado permitem utilizar tantas aplicações do tipo Desktops, Web e/ou para dispositivos móveis. Considerando aplicativos Desktops, que permitem a programação de atividades e o gerenciamento de recurso, destacam-se as seguintes ferramentas: GanttProject, KPlato, Open Workbench, Planner, TaskJuggler, Rachota, OpenProj e MSProject. Já os ambientes Web ou para dispositivos móveis tem características que possibilitam gerenciamento do portfólio de projetos e sistemas de acompanhamentos de questões e de gerenciamento de documentos, destacando-se Collabtive, Dolibarr ERP/CRM, Endeavour Software Project Management, KForge, eGroupWare, Launchpad, MantisBT, NavalPlan, phpGroupWare, PHProjekt, Project.net, Project-Open, Redmine, Trac, web2project, XPlanner, TeamLab, dotProject além de ferramentas como o Quire e Trello.

Com base nas características supracitadas, e, de algumas ferramentas já conhecidas pela equipe, optou-se por uma aplicação que seja incorporada via plataforma *WEB* e também possuir um aplicativo para dispositivos móveis, além de ser desenvolvida de forma totalmente gratuita, permitindo que os tutores do projeto avaliem o desenvolvimento das tarefas considerando o *status* de cada uma delas.

Para este projeto, a ferramenta utilizada para sua gestão foi a Quire (disponível em Quire.io). A Figura 1, demonstra o quadro de uma das equipes do projeto, demonstrando as tarefas a fazer, as em andamento e as concluídas, com prazos de entrega definidos além de qual ou quais integrantes são os responsáveis para realizar a atividade, outras ferramentas foram testadas, como o Trello, mas, algumas ferramentas estavam disponíveis mediante a uma versão monetizada.

Figura 1 – Exemplo de painel da ferramenta Quire.io



Fonte: quire.io

Segundo o próprio fabricante, “a aplicação foi projetada para ser uma ferramenta de colaboração centralizada. Anexos de arquivos, comentários, bem como todas as modificações, são refletidos instantaneamente para todos os colaboradores *online* em tempo real” (QUIRE.IO, 2021).

4 METODOLOGIA

Com base nos conhecimentos adquiridos durante o curso de Engenharia Mecatrônica pelos acadêmicos de acordo com as trilhas que constam Projeto Pedagógico que envolvem a Formação Básica, Eletrônica e Informática, Controle e Automação e Conteúdos Mecânicos (UNISATC, 2019), o grupo de professores responsáveis pelas disciplinas de Tópicos Especiais I e II, elegeram dois projetos para serem desenvolvidos pelos acadêmicos da 10ª Fase do curso, aplicando metodologias ágeis de projeto (modelo Scrum), e, que estes estejam ligados a atividades dentro da própria Instituição.

Após verificarem algumas necessidades dentro da própria UNISATC, os projetos a serem desenvolvidos foram uma Fresadora *Router CNC* para desenvolvimento de placas de circuito impresso e uma Bancada de Sistema Flexível de Manufatura para ser aplicada em disciplinas voltadas a Automação Industrial.

Com os projetos já elencados, os acadêmicos foram divididos em equipes multidisciplinares, levando em consideração conhecimentos prévios conforme área de atuação e de acordo com habilidades e competências de cada acadêmico.

Cada equipe possui pelo menos um ou mais acadêmicos que possuam habilidades relativas ao desenvolvimento de projetos mecânicos, eletrônica e programação, de forma a possuir atividades paralelas mediadas de acordo com as metodologias ágeis de projeto.

Desta forma, ajustando estas informações as nomenclaturas do Scrum, se tem:

- Backlog do Produto*: Fresadora *Router CNC* e Bancada de Sistema Flexível de Manufatura;
- Product Owner*: Professores das disciplinas de Tópicos I e II;
- Scrum Master*: Professores das disciplinas de Tópicos I e II;
- Time*: Uma equipe multidisciplinar para cada *Backlog do Produto*;

O passo inicial, após a apresentação do escopo do projeto pelos professores, foi o desenvolvimento de um diagrama de Ishikawa, também conhecido como espinha de peixe, de forma a efetuar os passos macro de cada projeto, conforme a Figura 2.

Figura 2 – Processo de construção do diagrama de Ishikawa



Fonte: O Autor

A partir da construção deste diagrama, tomou-se como padrão macro das atividades, de forma ao próximo passo, determinar prazos e responsáveis por cada atividade, detalhando estas em partes menores, caracterizando os *Sprints* e os *Backlogs dos Sprints*.

Para o gerenciamento das atividades definidas e o acompanhamento dos prazos estabelecidos para suas conclusões, foi usada a ferramenta *online* Quire.io, organizada em duas equipes distintas, segundo os *Backlogs* de Produtos, onde ambos os professores tinham acesso, possibilitando o acompanhamento da evolução das atividades por todos os envolvidos.

A Figura 3 apresenta a tela ferramenta *online* Quire.io, destacando o nome do professor (*Product Owner e Scrum Master*), os dois projetos (*Backlog do Produto*) e as últimas atividades realizadas (*Sprints*).

Figura 3 – Tela inicial da ferramenta *online* Quire.io para o controle do Professor.



Fonte: O autor

A ferramenta permite ainda o acompanhamento das atividades por fazer, em progresso e já realizadas, com a possibilidade de adicionar comentários em cada uma delas, inserir arquivos, o que auxilia no desenvolvimento das tarefas, e possibilita tomar novas ações (reuniões prévias sobre cada início ou reinício dos *Sprints*) sob problemas que porventura ocorram no andamento, o que implica em uma assertividade maior diminuindo o tempo de desenvolvimento.



Também, como forma de documentar todo o projeto, já que os mesmos envolvem diversas áreas de conhecimento, os acadêmicos desenvolvem relatórios de andamento, que, devem ser entregues aos professores a cada ciclo de trabalho (*Sprint*). Neste, devem conter todas as principais atividades desenvolvidas, esquemas e testes realizados, conforme os *backlogs* de *Sprint* definidos.

A partir deste relatório e do que está registrado na ferramenta de gestão, pode-se avaliar o *backlog* do projeto e determinar novos andamentos para as atividades de cada área.

Como forma de quantificar os resultados de cada projeto, foram desenvolvidas atividades como marcos de entrega (*Backlogs* de *Sprints*) divididas durante as semanas de aula de ambas as disciplinas, considerando as peculiaridades da área de eletroeletrônica e programação e do desenvolvimento mecânico.

Pontualmente, as avaliações deram-se com a entrega de dois relatórios parciais de projeto, incluindo testes iniciais, fluxogramas de desenvolvimento e documentação geral a partir de um *template* específico, avaliações de *backlog* e planos de contingência também foram desenvolvidas além de apresentações de cada etapa ao grande grupo, todas estas etapas e prazos descritos no plano de ensino das disciplinas.

A partir do desenvolvimento eletrônico, foram avaliadas questões de projeto (como cálculos e circuitos desenvolvidos), bem como os projetos de PCI (Placas de Circuito Impresso) seguindo regras repassadas anteriormente. Já para o projeto mecânico, foram avaliadas questões relativas ao desenvolvimento de projetos CAD (*Computer Aided Design*) em programas de modelagem 3D, detalhamento de peças, especificação de itens para a fabricação e montagem dos produtos.

5 RESULTADOS

A aplicação dos métodos ágeis nestes projetos, permitiram um maior controle das atividades, pois a divisão de tarefas fez com que o foco de cada atividade até sua conclusão, considerando desta forma que trabalhos paralelos em áreas diferentes sejam executados.

Com a utilização de aplicações que permitem o acompanhamento semanal das atividades, tanto os acadêmicos quanto os professores conseguem verificar pontualmente atividades que porventura estejam atrasadas e trabalhar em planos de ação para ajustar o planejamento. A Figura 4 demonstra as estatísticas do projeto, com base na alimentação do programa e de cada atividade desenvolvida.

Figura 4 – Estatísticas dos projetos: a) Fresadora Router CNC b) Bancada de Sistema Flexível de Manufatura.



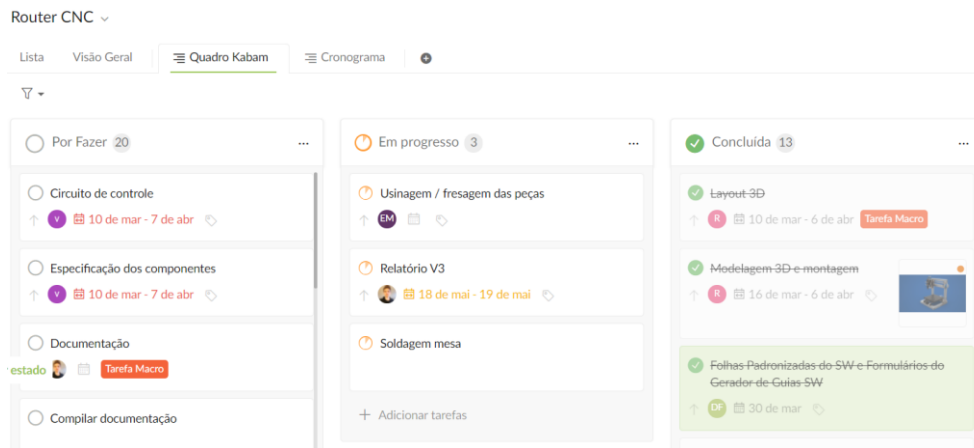
a)

b)

Fonte: O autor.

Acessando a aba “Quadro Kabam” da ferramenta *online* Quire.io, é possível verificar detalhadamente o andamento de cada atividade prevista (*Backlog do Sprint*), o responsável pela aquela ação planejada, também o compartilhamento de arquivos correlatos (Figura 5).

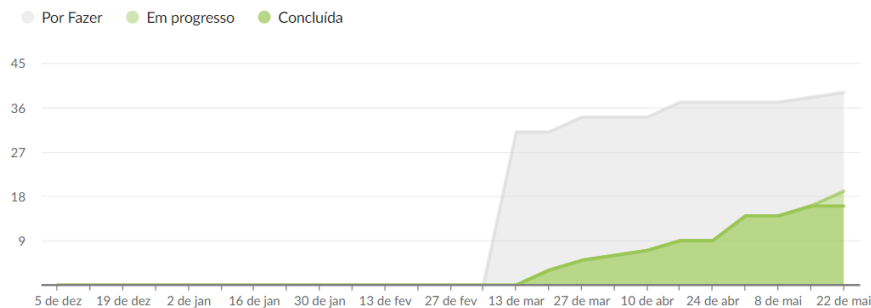
Figura 5 – Visão da aba Quadro Kabam do projeto Fresadora Router CNC.



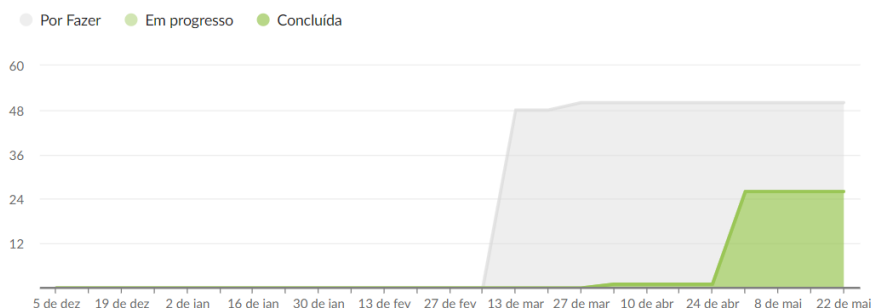
Fonte: O Autor.

O uso da ferramenta *online* Quire.io possibilitou efetuar as verificações do andamento das atividades através de linha do tempo, e, desta forma, determinar o volume de trabalho de cada projeto (Figura 6).

Figura 6 – Linha do tempo de andamento dos projetos: a) Fresadora Router CNC b) Bancada de Sistema Flexível de Manufatura.



a)



b)

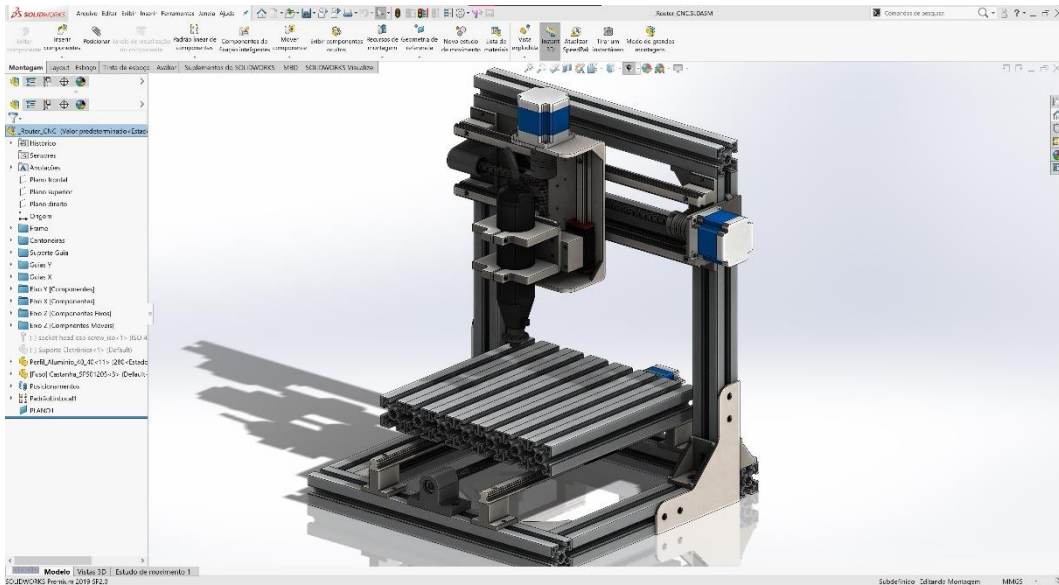
Fonte: O autor.

Estas ferramentas auxiliaram muito na verificação do andamento das atividades para avaliação dos professores envolvidos, de forma a determinar fatores de notas de desenvolvimento de acordo com o andamento técnico, como desenvolvimento de

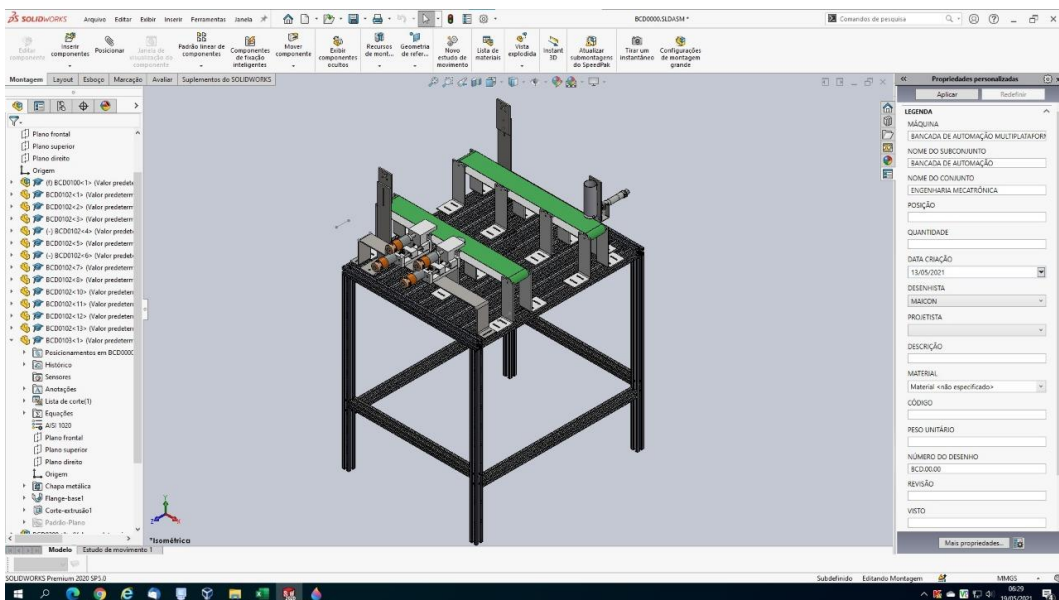
atividades práticas como usinagem de peças, manufatura de placas de circuito impresso e montagens dos equipamentos.

Considerando o desenvolvimento técnico do projeto, os resultados até então demonstram que a aplicação está sendo válida, demonstrando que as metodologias ágeis têm papel fundamental tanto em ambiente industrial quanto acadêmico, pois o projeto será desenvolvido em apenas 20 encontros duas vezes por semana no período noturno. A Figura 7 demonstra os projetos CAD 3D modelados no *software* Solidworks 2020®.

Figura 7 – Projeto CAD 3D dos produtos: a) Fresadora Router CNC b) Bancada de Sistema Flexível de Manufatura.



a)



b)

Fonte: O autor.

As atividades mecânicas dos projetos já iniciaram a oficina da UniSATC, conforme estabelecido nos ciclos dos *Sprints*, com as etapas de fabricação mecânica sendo realizadas (Figura 8).

Figura 8 – Realização das atividades práticas na oficina mecânica: a) Corte de matéria-prima b) Programação em Centro de Usinagem c) Usinagem CNC d) Estrutura da Fresadora Router CNC.



a)

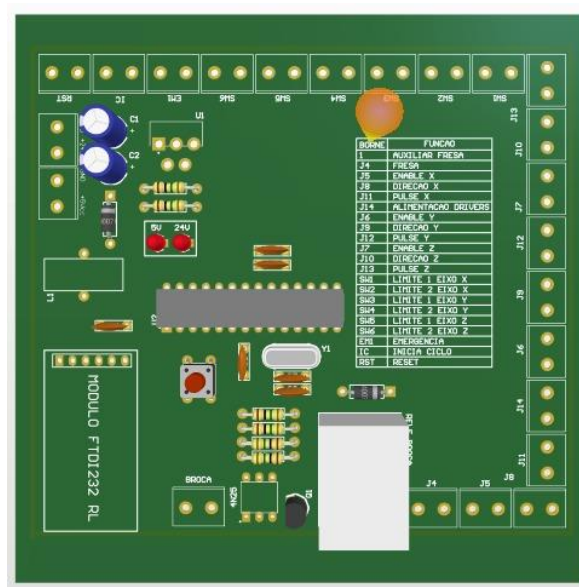
b)

c)

Fonte: O autor.

Já no desenvolvimento eletrônico, os esquemas eletrônicos e projetos de placa de circuito impresso estão na fase de projeto, no software Altium Designer Versão Educacional® (Figura 9).

Figura 9 – Projeto de placa de circuito impresso.



Fonte: O autor.

Para as semanas subsequentes estão previstas as entregas dos componentes eletrônicos, adquiridos pela instituição, possibilitando a execução das atividades práticas nesta área.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muito embora os projetos ainda não estejam executados, pois no momento estamos na 13ª semana de aula, as ações realizadas condizem com as ações planejadas em sua grande maioria.

Este formato de trabalho interdisciplinar com metodologia ágil na sua condução está sendo realizado pela primeira vez no curso, logo, tanto para os professores quanto para os alunos, trata-se de uma novidade. Todavia, a filosofia do Manifesto Ágil explicada no início do semestre, aliada as especificidades do modo Scrum deixaram todos os envolvidos satisfeitos até o momento.

Notoriamente, o fato de usar a ferramenta online Quire.io projeta uma realidade mais promissora e confiável, sobretudo para a compreensão dos alunos. Neste aspecto fica evidente o quão intrínseco está a ligação deste público com as opções tecnológicas disponíveis.

Mesmo não sendo realizadas pesquisas de satisfação ou opinião (até este momento do trabalho) sobre a condução deste trabalho interdisciplinar, é perceptível o engajamento dos alunos na resolução das atividades dentro das regras e metas estabelecidas.

Como este trabalho está sendo realizado com alunos da última fase do curso (10^a), praticamente todos os conteúdos teóricos e práticos da parte profissionalizante já foram concluídas, o que confere a eles habilidade em planejar e executar as ações necessárias para a fabricação de cada produto, simulando exatamente o que encontrarão no mercado de trabalho.

Agradecimentos

Os autores agradecem a direção do Centro Universitário UniSATC por todo o apoio técnico, tecnológico e financeiro para a realização deste trabalho, além da motivação em elaborar este artigo para divulgação do curso e da instituição.

REFERÊNCIAS

BALDO, *et al.* Aplicação da metodologia SCRUM em um estudo de caso de engenharia. **Produção Online**, Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 856-875, 2019. ISSN 1676-1901.

CANDIDO, R. *et al.* **Gerenciamento de Projetos**. Curitiba: Aymar, 2012.

CRUZ, Fábio. **Scrum e Agile em Projetos Guia Completo**. 2^a. ed. Rio de Janeiro: BRASPORT, 2015. 299 p. ISBN Digital 978-85-7452-879-3.

FELIPE, D. A.; PINHEIRO, T. S. D. M. PiScrum: o Scrum para disciplinas de Projeto Integrado. **Anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2018)**, p. 1719-1723, 2018.

FLORIANI, E. V.; STEIL, A. V. Processos de Aprendizagem em Equipe de Projetos que Utiliza Metodologia Ágil. **Revista Gestão de Projetos - GeP**, v. 12, n. 1, p. 149-171, jan 2021. ISSN 2236-0972.

LIMA, A. K. C. *et al.* Uso do método de desenvolvimento ágil Scrum para o processo de ensino-aprendizagem. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v. 7, n. 2, p. 49-64, dez 2020.

MACEDO, C. H. B. D. *et al.* Utilização do PBL para o acompanhamento na aprendizagem de SCRUM. **Anais do XXV Workshop de Informática na Escola (WIE 2019)**, p. 1079-1083, 2019.

MARIÑO, S. I.; ALFONZO, P. L. Implementación de SCRUM en el diseño del proyecto del Trabajo Final de Aplicación. **Scientia et Technica**, v. 19, n. 4, p. 413-418, 2014. ISSN 0122-1701.

MELLO, A. C.; SOUZA, L. H. G. D. Solução Simplificada para o Monitoramento e Controle de Projetos Utilizando a Ferramenta Trello. **Revista Boletim do Gerenciamento**, p. 1-13, 2018.

MIRANDA, M. R. D. S.; BORTOLUZZI, M. B. D. O. A inserção de metodologias ativas na engenharia: uma análise do panorama atual. **Perspectivas em Diálogo**, Naviraí, v. 7, n. 15, p. 153-163, jul 2020. ISSN 358-1840.

PUCINELLI, R. H.; KASSAB, Y.; RAMOS, C. Metodologias ativas no ensino superior: uma análise bibliométrica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 12495-12509, fev 2021. ISSN 2525-8761.

QUIRE.IO. Quire. **Quire**, 08 maio 2021. Disponível em: <www.quire.io>.

STOPA, G. R.; RACHID, C. L. SCRUM: Metodologia ágil como ferramenta de gerenciamento de projetos. **CES Revista**, v. 33, n. 1, p. 302-323, 2019. ISSN 1983-1625.

UNISATC. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecatrônica**. Criciúma. 2019.

USE OF AGILE METHODOLOGIES IN INTERDISCIPLINARY WORK IN THE MECHATRONIC ENGINEERING COURSE: A STUDY IN PROGRESS

Abstract: *The great challenge of any Higher Education Institution is to prepare its academics in the best possible way for the job market in the area of their education. Obviously, a curricular matrix attuned to the professional reality is a priority, that the HEI infrastructure is consistent with what they will find outside the classrooms, as well as with a qualified and motivated faculty to do the best in each subject of the course. Within this exposed exhibition, this article aims to present a study in progress on the application of Agile Methodology, through Scrum, in an interdisciplinary work involving academics from the 10th phase of the Mechatronic Engineering course at Centro Universitário UniSATC, in Criciúma / SC. For the project management, the online tool Quire.io was used. Preliminarily, the partial results obtained are optimistic, both in the application of the Scrum methodology and in the delivered backlogs.*

Keywords: *Scrum. Agile Methodology. Active Methodology. Project Management.*