

CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*  
REDES E SEGURANÇA DE SISTEMAS

FRANCISCO WESLEY GOMES BEZERRA

**SCRUM E SUA APLICAÇÃO NA SALA DE AULA COMO  
METODOLOGIA DE ENSINO**

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2024

FRANCISCO WESLEY GOMES BEZERRA

**SCRUM E SUA APLICAÇÃO NA SALA DE AULA COMO  
METODOLOGIA DE ENSINO**

Trabalho apresentado à coordenação de Pós-Graduação do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio como requisito para obtenção do título de especialista em Redes e Segurança de Sistemas.

Orientador: Profa. Me. Ana Marília Barbosa Oliveira

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2024

## RESUMO

Scrum é uma metodologia ágil de gestão de projetos que se concentra na colaboração, na entrega incremental e na adaptação contínua. Divide o trabalho em iterações cíclicas denominadas sprints, tem a capacidade de promover transparência e a responsabilidade coletiva. A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é uma abordagem educacional que envolve os alunos em investigação de questões complexas, desafiando-os a solucionar problemas do mundo real. No ensino híbrido, uma metodologia de ensino que combina elementos presenciais e virtuais, o Scrum e a ABP se complementam, proporcionando aos alunos oportunidades de aprendizado ativo e colaborativo, enquanto desenvolvem habilidades de autogerenciamento, comunicação e resolução de problemas. Essa combinação favorece o engajamento dos alunos, permitindo uma aprendizagem mais significativa e duradoura. Os alunos têm a chance de aplicar o conhecimento em contextos práticos, trabalhando em equipe para alcançar objetivos específicos. Além disso, o formato híbrido oferece flexibilidade, permitindo que os alunos aprendam em seu próprio ritmo e estilo, ao mesmo tempo em que têm acesso a recursos e suporte tanto no ambiente físico quanto digital. Isso cria uma experiência de aprendizagem mais personalizada e adaptável às necessidades individuais dos alunos. Ao integrar o Scrum e a ABP no ensino híbrido, os educadores podem promover uma educação mais centrada no aluno, preparando os alunos para enfrentar os desafios do mundo real e desenvolver as habilidades necessárias para o sucesso pessoal e profissional. Este estudo descreve uma adaptação da metodologia Scrum, aliada à ABP, em projetos colaborativos de aprendizagem, com suporte de uma ferramenta digital que auxilia na condução das atividades do grupo de alunos.

**Palavras-Chave:** SCRUM, Metodologia Ativa, Ensino Colaborativa, Ensino Híbrido

## **ABSTRACT**

Scrum is an agile project management methodology focused on collaboration, incremental delivery, and continuous adaptation. It breaks down work into iterative cycles called sprints, promoting transparency and collective accountability. Project-Based Learning (PBL) is an educational approach that engages students in exploring complex issues, challenging them to solve real-world problems. In blended learning, a teaching methodology that combines in-person and virtual elements, Scrum and PBL complement each other, offering students active and collaborative learning opportunities while developing self-management, communication, and problem-solving skills. This combination fosters student engagement, allowing for more meaningful and lasting learning. Students have the chance to apply knowledge in practical contexts, working in teams to achieve specific goals. Additionally, the blended format provides flexibility, enabling students to learn at their own pace and style while having access to resources and support in both physical and digital environments. This creates a more personalized learning experience tailored to the individual needs of students. By integrating Scrum and PBL into blended learning, educators can foster a more student-centered education, preparing students to tackle real-world challenges and develop the skills needed for personal and professional success. This study describes an adaptation of the Scrum methodology, combined with PBL, in collaborative learning projects, supported by a digital tool that assists in guiding the activities of student groups.

**Keywords:** SCRUM, Active Methodology, Collaborative Teaching, Hybrid Teaching

## **1. INTRODUÇÃO**

Vivemos um novo momento da educação, onde a informação é acessível a todos graças às tecnologias da informação e da comunicação. O modelo tradicional, em que o professor é o transmissor de conhecimento, precisa ser mudado. Um dos grandes desafios é manter o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Bacich, Neto e Trevisani (2015), o envolvimento ativo dos alunos é essencial para uma aprendizagem significativa, exigindo estratégias inovadoras que tornem o ensino mais interativo e relevante. Borba, Figueiredo e Queiroz (2019) destacam que a falta de conexão entre o conteúdo e suas aplicações práticas na vida real pode minar a motivação dos estudantes. Portanto, é necessário adotar abordagens que promovam a autonomia e a participação ativa dos alunos.

O Scrum é uma metodologia ágil amplamente utilizada no desenvolvimento de software, conhecida por sua eficiência em promover a colaboração, flexibilidade e entrega de valor contínuo. Originalmente delineado por Schwaber e Sutherland (2017), o Scrum tem ganhado espaço em outras áreas além da tecnologia, incluindo a educação, onde pode ser adaptado para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. A aplicação do Scrum em sala de aula pode proporcionar uma estrutura dinâmica que engaja os alunos através de tarefas colaborativas e objetivos claros, permitindo uma aprendizagem mais ativa e envolvente.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. ENSINO HÍBRIDO**

O ensino híbrido combina métodos de ensino presenciais e online, proporcionando uma abordagem mais flexível e personalizada. De acordo com Bacich, Neto e Trevisani (2015), essa metodologia coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando a autonomia e colaboração, enquanto o professor desempenha o papel de facilitador. A combinação de diferentes ambientes de aprendizagem permite que o aluno interaja de maneira mais dinâmica com o conteúdo, utilizando tanto recursos digitais quanto presenciais. Segundo os autores, essa modalidade de ensino promove o desenvolvimento de habilidades que são essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração.

Além disso, o ensino híbrido favorece uma educação mais inclusiva e acessível, adaptando-se às diferentes necessidades dos alunos. Segundo Dillenbourg et al. (2009), a utilização de metodologias colaborativas em um ambiente híbrido é uma estratégia que fortalece o protagonismo do aluno e a troca de conhecimentos, elementos chave para o desenvolvimento de competências relevantes no contexto atual.

## 2.2. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP)

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é uma metodologia ativa em que os alunos aprendem ao trabalhar em projetos que refletem desafios reais. Segundo Johnson, Johnson e Holubec (2013), a aprendizagem colaborativa, central na ABP, promove o desenvolvimento de habilidades de comunicação, resolução de problemas e pensamento crítico. Nesse contexto, os alunos colaboram para resolver problemas complexos, o que resulta em uma construção progressiva de saberes, como afirmam Smith et al. (2014).

A ABP é um processo ativo e centrado no aluno, no qual ele assume a responsabilidade por seu próprio aprendizado e participa ativamente no desenvolvimento coletivo do grupo. Bostrom, Gupta e Hill (2008) destacam que a estratégia de aprendizagem colaborativa encoraja os alunos a trabalharem em conjunto para atingir objetivos educacionais comuns. O papel do professor é de facilitador, apoiando e direcionando a construção de conhecimento, como enfatizado por Stahl, Koschmann e Suthers (2006), promovendo uma educação mais participativa.

## 2.3. SCRUM

De acordo com Schwaber e Sutherland (2017), o Scrum é uma metodologia ágil voltada para a gestão de projetos complexos e adaptáveis. Baseado em três pilares fundamentais – transparência, inspeção e adaptação –, o Scrum oferece uma estrutura flexível que permite que equipes possam entregar soluções incrementais em curtos ciclos de trabalho, denominados Sprints. Cada Sprint, que dura geralmente

entre duas a quatro semanas, tem como objetivo a entrega de um incremento funcional do produto ou projeto, permitindo a constante revisão e aprimoramento dos resultados. A metodologia utiliza eventos específicos, como as reuniões de planejamento, diárias, revisões e retrospectivas, para garantir que o progresso seja visível, problemas sejam identificados rapidamente e ajustes sejam feitos conforme necessário.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa iniciou-se com uma revisão bibliográfica abrangente sobre as metodologias ágeis, com foco no Scrum, e suas aplicações fora do contexto de desenvolvimento de software. Foram consultados artigos científicos, livros e fontes online para entender os fundamentos do Scrum e exemplos de sua aplicação em contextos educacionais. Com base na revisão bibliográfica, foi desenvolvida uma proposta de aplicação do Scrum na sala de aula. A proposta incluiu a adaptação dos papéis do Scrum (Product Owner, Scrum Master e Time), bem como dos eventos do SCRUM.

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A presente pesquisa tem como objetivo realizar um estudo exploratório e descritivo sobre o cenário e o contexto de aplicação do framework Scrum no contexto educacional, especificamente em uma turma da disciplina de Design de Produtos Digitais em uma universidade do interior do Ceará. A escolha do Scrum como método ágil para organizar e conduzir o processo de ensino-aprendizagem justifica-se pela sua flexibilidade e foco na colaboração, fatores essenciais para o desenvolvimento de habilidades relevantes no campo do design digital.

#### **4.1. ESTRUTURA DO SCRUM NA SALA DE AULA**

O Scrum, conforme definido por Schwaber e Sutherland (2017), é um framework ágil que organiza o trabalho em ciclos curtos, chamados Sprints, visando a entrega contínua de incrementos de valor. No contexto da disciplina de Design de

Produtos Digitais, foi estruturado um plano de ensino em que cada Sprint tinha a duração de duas semanas, com a definição de metas claras para os estudantes ao início de cada ciclo, na figura 01 foi registrado a sistemática e organização da sala de aula.



Figura 1- Organização da sala de aula

#### 4.1.1. Papéis e Responsabilidades

No Scrum aplicado à sala de aula, os papéis tradicionais foram adaptados da seguinte maneira:

- **Product Owner (PO):** O professor da disciplina assumiu o papel de Product Owner, sendo responsável por definir os objetivos educacionais e priorizar as atividades a serem realizadas ao longo do semestre. A função do PO foi crucial para garantir que as metas de aprendizagem fossem claras e alinhadas aos resultados esperados.
- **Scrum Master:** Um aluno voluntário foi escolhido a cada Sprint para desempenhar o papel de Scrum Master, facilitando as reuniões e garantindo que o time seguisse os princípios do Scrum. O Scrum Master também era responsável por identificar obstáculos no processo de aprendizagem e colaborar com o professor para resolvê-los.
- **Time de Desenvolvimento:** Os demais alunos da turma atuaram como o time de desenvolvimento, sendo responsáveis pela execução das tarefas estabelecidas no Sprint Backlog e pela entrega dos incrementos ao final de cada Sprint.



## 4.2. EVENTOS SCRUM NA SALA DE AULA

Conforme a estrutura recomendada por Schwaber e Sutherland (2017), e apresentada na figura 2 os eventos do Scrum foram adaptados para o contexto educacional:

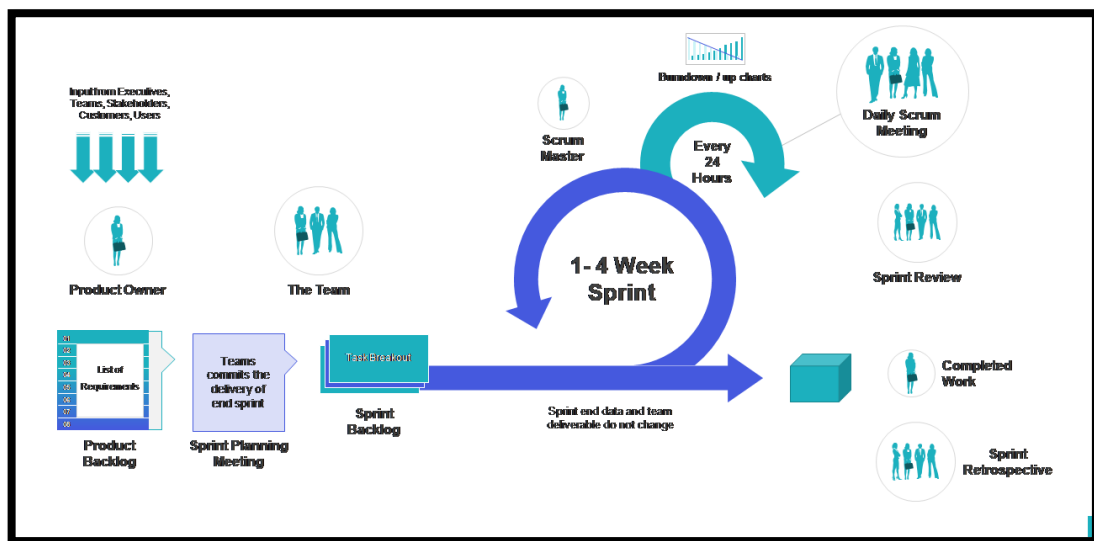


Figura 2- Estrutura de Procedimento do Projeto Agile Scrum

### 4.2.1. Artefatos do Scrum:

- **Product Backlog:** Lista priorizada de tudo que é necessário no produto.
- **Sprint Backlog:** Conjunto de itens do Product Backlog selecionados para o Sprint, mais um plano para entregar o incremento do produto.
- **Incremento:** Soma de todos os itens do Product Backlog completados durante um Sprint e os incrementos de todos os Sprints anteriores.

### 4.2.2. Papéis do Scrum:

- **Product Owner (PO):** Responsável por maximizar o valor do produto e gerenciar o Product Backlog.
- **Scrum Master:** Facilita o processo Scrum e remove impedimentos para a equipe.

- **Equipe de Desenvolvimento:** Profissionais que trabalham na entrega do incremento do produto.

#### 4.2.3. Eventos do Scrum:

- **Sprint:** Período fixo de tempo (geralmente 2-4 semanas) durante o qual um incremento de produto “Pronto” é criado.
- **Sprint Planning:** Reunião para definir o trabalho a ser realizado no Sprint.
- **Daily Scrum:** Reunião diária de 15 minutos para sincronizar atividades e criar um plano para as próximas 24 horas.
- **Sprint Review:** Reunião para inspecionar o incremento e adaptar o Product Backlog, se necessário.
- **Sprint Retrospective:** Reunião para planejar formas de aumentar a qualidade e eficácia.

#### 4.2.4. Adaptação para contexto educacional

- **Planejamento da Sprint (Sprint Planning):** Ao início de cada Sprint, a turma, sob a orientação do professor (PO), se reunia para definir os objetivos de aprendizagem e planejar as atividades necessárias para alcançar essas metas. As tarefas eram registradas no **Sprint Backlog**, que incluía desafios práticos relacionados ao design de produtos digitais, como prototipagem e pesquisa de usuários.
- **Reuniões Diárias (Daily Scrum):** Durante os dias de aula, eram realizadas reuniões diárias de 15 minutos, onde os alunos discutiam o progresso das atividades, compartilhavam dificuldades e ajustavam seus planos conforme necessário. Essas reuniões seguiram o formato de três perguntas principais: "O que fiz ontem?", "O que farei hoje?" e "Há algum impedimento?". Segundo Dillenbourg et al. (2009), esse tipo de interação favorece a aprendizagem colaborativa, pois os alunos dependem uns dos outros para atingir seus objetivos.
- **Revisão do Sprint (Sprint Review):** Ao término de cada Sprint, a turma realizava uma sessão de revisão, onde os resultados obtidos eram apresentados e avaliados. Durante essas apresentações, os alunos tinham a oportunidade de receber

feedback do professor e dos colegas, fortalecendo o aprendizado e promovendo um ambiente de constante melhoria.

- **Retrospectiva do Sprint (Sprint Review):** Após a revisão, a equipe refletia sobre o que funcionou bem e o que poderia ser melhorado nos próximos ciclos. Essa retrospectiva permitia ajustes contínuos no processo de ensino, favorecendo a adaptação de acordo com as necessidades dos alunos. Segundo Fernandez e Fernandez (2008), esse processo de adaptação é um dos principais benefícios das metodologias ágeis, pois permite que a estratégia de ensino seja ajustada conforme novos desafios surgem.

#### 4.3. ARTEFATOS DO SCRUM

Os artefatos do Scrum foram aplicados da seguinte maneira:

- **Product Backlog:** O Product Backlog foi utilizado para organizar e priorizar todos os objetivos de aprendizagem da disciplina. No início da disciplina os estudantes foram convidados a desenvolver um projeto onde deveriam criar um protótipo de aplicativo.
- **Sprint Backlog:** A cada Sprint, um subconjunto das tarefas do Product Backlog era selecionado e registrado no Sprint Backlog. Esse artefato ajudou a dividir o trabalho em partes menores e mais gerenciáveis, garantindo que os estudantes pudessem focar em objetivos específicos a cada ciclo.
- **Incremento:** Ao final de cada Sprint, os alunos entregavam um incremento do projeto do protótipo acompanhado de relatórios de pesquisa. Esses incrementos demonstravam o progresso em direção aos objetivos de aprendizagem e foram essenciais para o acompanhamento contínuo do desempenho dos estudantes.

#### 4.4. AVALIAÇÃO E RESULTADOS

A avaliação dos alunos foi realizada de maneira contínua, com base nas entregas realizadas ao final de cada Sprint e no engajamento durante as reuniões diárias e revisões. Além disso, a metodologia Scrum permitiu que os alunos se tornassem protagonistas do seu processo de aprendizado, apresentando um

desenvolvimento na autoliderança e assim, assumindo maior responsabilidade pelas atividades realizadas.

## **5. CONCLUSÃO**

A aplicação do Scrum na disciplina de Design de Produtos Digitais mostrou-se uma metodologia eficaz para o ensino em projetos educacionais, promovendo a colaboração e o engajamento dos alunos. Através de ciclos curtos e ajustáveis, foi possível adaptar o processo de ensino às demandas específicas dos estudantes, promovendo um aprendizado mais significativo e conectado às exigências do mercado atual.

A estruturação da metodologia seguiu os princípios fundamentais do Scrum, como transparência, inspeção e adaptação (Schwaber e Sutherland, 2017), permitindo que os alunos desenvolvessem suas habilidades de maneira contínua e prática, ao mesmo tempo em que se tornavam responsáveis pelo seu próprio aprendizado.

Essa abordagem proporcionou um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e colaborativo, conforme sugerido por Dillenbourg et al. (2009), no qual os alunos participaram ativamente na construção do conhecimento e no desenvolvimento de suas habilidades de design.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A implementação do Scrum como metodologia de ensino na sala de aula demonstrou ser uma abordagem inovadora e eficaz para aumentar o engajamento e a autonomia dos alunos. Ao adaptar os princípios e práticas do Scrum para o contexto educacional, observou-se uma melhoria significativa na dinâmica de grupo, na gestão do tempo e na qualidade das entregas dos alunos. As reuniões diárias incentivaram a comunicação constante, enquanto as sessões de revisão e retrospectiva proporcionaram feedback contínuo e oportunidades de melhoria.

No entanto, a transição para a metodologia Scrum apresentou alguns desafios, incluindo um período inicial de adaptação e resistência por parte de alguns

alunos e professores. Superar esses obstáculos exigiu comunicação clara sobre os benefícios do Scrum e suporte contínuo durante a implementação. Além disso, a complexidade na organização e execução das atividades de Scrum exigiu planejamento cuidadoso e a presença de um facilitador experiente para guiar o processo.

Em suma, apesar dos desafios, os benefícios do uso do Scrum na educação são evidentes. A metodologia promoveu um ambiente de aprendizado mais dinâmico e colaborativo, desenvolvendo habilidades importantes nos alunos, como trabalho em equipe e gestão do tempo. Para futuras implementações, recomenda-se a realização de treinamentos adequados, suporte contínuo e a flexibilidade na adaptação das práticas do Scrum para atender às necessidades específicas do contexto educacional.

## REFERÊNCIAS

BACICH, L.; NETO, R. S.; TREVISANI, F. M. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARRETTO, Elba Siqueira de Sá; MONTEIRO, Aline. **Aprendizagem baseada em projetos: experiência e proposta de formação**. São Paulo: Loyola, 2010.

BORBA, J.; FIGUEIREDO, A.; QUEIROZ, V. **Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior**: Fundamentos, aplicações e práticas. Porto Alegre: Artmed, 2019.

DEWEY, J. **Democracia e Educação**. São Paulo: Editora Nacional, 2007.

DILLENBOURG, Pierre et al. **Orchestration in technology-enhanced learning**. *Computers & Education*, v. 50, n. 4, p. 474-490, 2009.

FERNANDEZ, Denise; FERNANDEZ, Juan. **Agile Project Management: What Is It and Why It Works**. *CrossTalk: The Journal of Defense Software Engineering*, v. 21, n. 2, p. 22-25, 2008.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 16. ed. Campinas: Papirus, 2013.

PEREIRA, E. B. C.; GOMES, M. C. **Educação híbrida: práticas pedagógicas inspiradoras**. São Paulo: Loyola, 2019.

POLITOWSKI, B.; RUSCHEL, R. C.; SIQUEIRA, M. E. **Aprendizagem Ativa: Estratégias práticas para o ensino superior**. Porto Alegre: Penso, 2019.

RUBIN, Kenneth S. **Scrum Essencial: Um Guia Prático para o Processo Ágil Mais Popular**. 1. ed. São Paulo: Alta Books, 2015.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **The Scrum Guide**. 2017. Disponível em: <<https://www.scrumguides.org/scrum-guide.html>>. Acesso em: 14 mar. 2024.