

**Análise do nível de conhecimento de acadêmicos do curso de física sobre o  
eduScrum: um estudo de caso**

**Analysis of the knowledge level of the physics course academics on eduScrum: a  
case study**

**Análisis del nivel de conocimiento de académicos del curso de física en eduScrum:  
un estudio de caso**

Recebido: 19/09/2022 | Revisado: 02/12/2022 | Aceito: 08/12/2022 | Publicado: 11/05/2023

**Luiz Paulo Fernandes Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5250-7669>

Instituto Federal do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: [luizpfl@gmail.com](mailto:luizpfl@gmail.com)

**Francisco Herbert Vasconcelos Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4896-9024>

Universidade Federal do Ceará (UFC), Brasil

E-meil: [herbert@virtual.ufc.br](mailto:herbert@virtual.ufc.br)

## **Resumo**

Abordar as dificuldades encontradas no ensino de Física considerando as diversas vertentes que constituem a ação docente torna-se fundamental, bem como identificar os problemas, analisar as possibilidades de efetivas mudanças e como as metodologias atuais podem contribuir para melhorar os diferentes níveis de ensino. Pensando neste cenário, ofertou-se, no dia 18 de maio de 2022, um minicurso intitulado “Metodologias para Física Experimental”, no 6º Evento Científico Unificado Jornada da Física, transmitido pela plataforma YouTube. Foram apresentadas três metodologias distintas: Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP), Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) e Método Ágil eduScrum, tendo como objetivo deste estudo de caso analisar o nível de conhecimento dos participantes sobre o eduScrum, por meio de questionários antes e após o minicurso feito na plataforma Google Formulários. Concluiu-se, no pré-teste, que nenhum dos acadêmicos conhecia o eduScrum e, no pós-teste, houve resultados relevantes para uma possível utilização do eduScrum nas aulas experimentais, compondo, assim, uma metodologia que pode contribuir para o ensino de Física Experimental e abrindo espaço para novos estudos sobre o tema.

**Palavras-chave:** Metodologias Ágeis; eduScrum; Física Experimental.

## Abstract

It is fundamental to address the difficulties encountered in the teaching of Physics considering the different aspects that constitute the teaching action, as well as its problems, and also the possibilities of effective changes and how current methodologies can contribute to improve the different levels of education. With this scenario in mind, it was offered a mini-course entitled “Methodologies for Experimental Physics” at the 6th Unified Scientific Event on the Journey of Physics on May 18, 2022, which was broadcast on the YouTube platform. It was presented three different methodologies: Project-Based Learning (PBL), Meaningful Learning Theory (MLT) and eduScrum methodology. This case study aimed to analyze the participants' level of knowledge about eduScrum through questionnaires before and after the mini-course made on the Google Forms platform. In the pre-test, it was concluded that none of the academics knew about eduScrum and in the post-test, there were relevant results for a possible use of eduScrum in experimental classes, composing then, a methodology that can contribute to the teaching of Experimental Physics and opening space for new studies on this field.

**Keywords:** Active Methodology; eduScrum; Experimental Physics.

## Resumen

Abordar las dificultades encontradas en la enseñanza de la Física considerando los diferentes aspectos que constituyen la acción docente se vuelve fundamental, así como identificar los problemas, analizar las posibilidades de cambios efectivos y cómo las metodologías actuales pueden contribuir a mejorar los diferentes niveles educativos. Con ese escenario en mente, el 18 de mayo de 2022, se ofreció un minicurso titulado “Metodologías para Física Experimental” en el 6º Evento Científico Unificado Jornada da Física, transmitido por la plataforma YouTube. Se presentaron tres metodologías diferentes: Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL), Teoría del Aprendizaje Significativo (TAS) y Método Ágil de eduScrum, con el objetivo de este estudio de caso de analizar el nivel de conocimiento de los participantes sobre eduScrum, a través de cuestionarios antes y después de la minicurso realizado en la plataforma Google Forms. En el pre-test, se concluyó que ninguno de los académicos conocía eduScrum y, en el post-test, hubo resultados relevantes para un posible uso de eduScrum en clases experimentales, componiendo así una metodología que puede contribuir a la enseñanza de Física Espacio experimental y de apertura para nuevos estudios sobre el tema.

**Palabras clave:** Metodología Ágeis; eduScrum; física experimental.

## Introdução

A educação do atual século apresenta-se permeada por diferentes métodos, metodologias e tendências associadas à comunicação e à tecnologia da informação, frente a uma imensa quantidade de métodos antigos que nem sempre respondem às necessidades atuais dos educandos e educadores (Paz e Rocha, 2021). O atual cenário

acadêmico requer agentes dinâmicos, pensantes e criativos que colaborem com o crescimento da educação de forma a motivar os alunos, objetivando acompanhar as constantes mudanças, utilizando-se de metodologias e estratégias ativas de aprendizagem que envolvam a participação e cooperação de todos (TEIXEIRA, SIÇVA e BRITO, 2021).

Assim, abordar as dificuldades encontradas no ensino de Física considerando as diversas vertentes que constituem a ação docente torna-se fundamental, bem como identificar os problemas, analisar as possibilidades de efetivas mudanças e ver como as metodologias atuais podem contribuir para melhorar os diferentes níveis de ensino (Nesi et al., 2021). Nesse sentido, acreditamos que emprego do Método Ágil eduScrum pode ser mais uma ferramenta que contribuirá para a qualidade do ensino de Física Experimental.

Quando falamos de Física Experimental, cita-se o laboratório didático como um espaço importante e que contribui para a qualidade do ensino. Rosa e Rosa (2007) afirmam que o ato de aliar teoria à prática parece ser a melhor alternativa para motivar alunos e professores a aprender de maneira mais eficiente. Assim, o papel do educador neste processo é como mediador que “propicia as situações necessárias para que o educando interaja com o objeto de estudo e evolua do senso comum para o saber científico” (MONTEIRO et al., 2020)

Constam na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) alguns objetivos relevantes para as atividades práticas experimentais, tais como o exercício da curiosidade intelectual, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular, resolver problemas e criar soluções com base no conhecimento das diferentes áreas (Brasil, 2017). Estes aspectos correlacionam-se com o que se espera de aulas em laboratórios e com as competências e habilidades que se pretendem adquirir.

Pensando nestas questões – a mudança do cenário educacional, a busca por novas metodologias e o uso do laboratório de Física Experimental – busca-se entender em qual nível de conhecimento os acadêmicos dos cursos de Física, sejam alunos, professores ou pesquisadores, possuem sobre as metodologias ativas, principalmente a metodologia eduScrum, “aquelas em que, durante o processo de ensinagem, os alunos

participam ativamente do processo, ao invés de apenas escutar de modo passivo o professor” (Studart, 2019).

Justifica-se este estudo quando analisamos a pesquisa de Nesi et al. (2021) na qual, em suas considerações finais, afirmam que “Ensino de Física no Brasil não atende totalmente as expectativas de formação dos educandos por inúmeros fatores que perpassam a ação do professor, já que fazem parte de um contexto político de investimentos financeiros e de valorização profissional”. Além do mais, em nossa rotina dentro do laboratório de Física, percebemos um maior engajamento, colaboração e efetividade na execução das atividades, quando utilizamos o eduScrum como metodologia de ensino.

Assim, o objetivo geral desse estudo de caso é analisar o nível de conhecimento de acadêmicos do curso de Física sobre o eduScrum. Para isso, ofertou-se um minicurso intitulado “Metodologias para Física Experimental”, no 6º Evento Científico Unificado Jornada da Física, transmitido pela plataforma *YouTube*, em que foram apresentadas três metodologias distintas: Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) e Método Ágil eduScrum.

Como objetivos específicos, buscou-se analisar o perfil dos pesquisados, observar o conhecimento prévio sobre três metodologias ativas e identificar a possibilidade de uso dessas metodologias após minicurso. As coletas de dados foram feitas por meio de questionários realizados na plataforma Google Formulários.

Este artigo está dividido em cinco partes. A introdução, com seus respectivos objetivos e justificativa; o tópico dois trata do referencial teórico a ser apresentado no minicurso e analisado na pesquisa; o três apresenta os materiais e métodos adotados para coleta de dados, enquanto que o tópico quatro traz os resultados e discussões deste estudo. Por fim, o item cinco refere-se às considerações finais com perspectivas futuras para estudos e aprofundamento sobre a temática.

## **Referencial Teórico**

Durante o minicurso ofertado no 6º Evento Científico Unificado Jornada da Física, apresentaram-se três metodologias ativas para a Física Experimental. A

Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), a Teoria de Aprendizagem Significativa (TAS) e o Método Ágil eduScrum.

Como o objetivo deste estudo é uma análise do conhecimento dos acadêmicos a respeito do eduScrum, faz-se então uma descrição, a qual também é apresentada aos participantes da pesquisa, do que seja esta metodologia e como ela pode ser aplicada no laboratório. Método Ágil eduScrum

A partir da metodologia Scrum, surge o eduScrum (2020) que é uma estrutura de trabalho que permite que os alunos enfrentem problemas diversos e complexos e que sejam capazes de demonstrar resultados em um curto período de tempo, contribuindo e potencializando a aprendizagem e o progresso individual de cada aluno. O aprendizado tem relevância primordial, o que permite ao aluno aprender de forma mais ágil, melhorando a participação e tornando-se o executor do processo ensino-aprendizagem.

A estrutura é organizada em equipes, funções, atividades e regras associadas, em que cada componente tem um propósito específico e essencial para a execução do eduScrum. A Metodologia, Figura 1, tem como base a teoria do controle de processo empírico ou empirismo, que pressupõe que o conhecimento surge de experiências e tomadas de decisão com base no que já é conhecido.

**Figura 1** – Metodologia eduScrum



Fonte: Os Autores

O ponto mais importante do eduScrum é o ciclo, composto por um conjunto de materiais de aprendizagem garantindo que os objetivos da mesma sejam alcançados. Um *sprint* pode ser um projeto, uma atividade experimental, uma série de exercícios e assim por diante. Em geral, o tempo do ciclo é determinado pela atividade proposta pelo professor, podendo durar uma aula, uma semana ou um mês.

Normalmente existe um quadro de atividades – físico ou virtual – em que os alunos registram suas atividades, movendo as tarefas e atribuições de acordo com o status: a fazer, em processo, ou realizadas; assim ocorre um controle maior dos objetivos a serem alcançados. Ao final, fazem uma reunião de retrospectiva sobre suas aprendizagens e refletem sobre suas posturas ao longo da execução das tarefas.

### Um exemplo de aplicação do eduScrum

O palestrante/autor cita uma possibilidade de aplicação do eduScrum, no laboratório de Física, numa disciplina de Física Experimental 2, com alunos do 5º semestre da Licenciatura em Física de uma instituição de nível superior no nordeste brasileiro, com o assunto campo magnético.

A aplicação começa na divisão de equipes entre dois e quatro alunos, nas quais fazem um planejamento de atividades que serão executadas ao longo da aula. Tudo é registrado num quadro de atividades (Figura 2) em que o andamento deverá ser reajustado o mais rápido possível para limitar e evitar os desvios desnecessários.

**Figura 2:** *Quadro de atividades fixado na bancada com o planejamento*



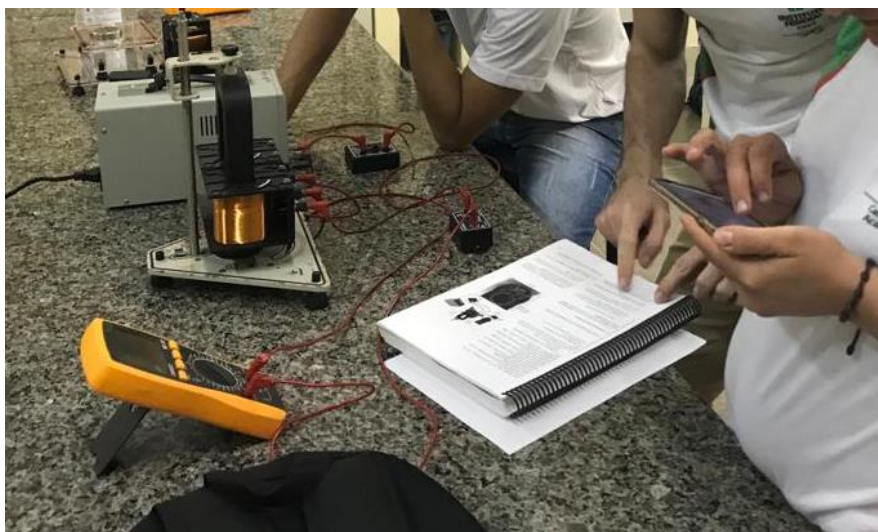
Fonte: Os autores



Nesta Metodologia (Figura 2) a equipe é formada pelo professor que decide o porquê e o quê da aprendizagem – neste caso seria a análise do campo magnético por diversos materiais – monitora e orienta as atividades dos alunos, avalia os resultados da aprendizagem e do desenvolvimento individual, tendo, assim, múltiplas funções.

As equipes são auto-organizadas por escolherem como executar melhor as suas atividades – em vez de ouvir do professor o que fazer – e multidisciplinares por possuírem todas as competências necessárias para a execução do trabalho. Nesta prática eles decidiram analisar os materiais teóricos, selecionar os materiais da prática experimental, executar os experimentos, coletar dados e analisá-los (Figura 3).

**Figura 3:** *Execução da atividade experimental de acordo com o planejamento da equipe*



Fonte: Os autores.

Desta forma, as equipes atingem os objetivos da aula por meio de interatividade e incrementos, em que as revisões e retornos são ajustados ao máximo, fazendo com que haja um resultado potencialmente elevado em relação aos objetivos da aprendizagem, dentro de um tempo preestabelecido, que neste caso são de três horas.

## Metodologia

Esta pesquisa trata de um estudo de caso, por ser limitado a um grupo de participantes de um evento, tendo como foco a análise de uma metodologia específica, cuja investigação ocorre em um ambiente exclusivo de acadêmicos do curso de Física e tendo como métodos de recolha de dados as observações indiretas, questionários e narrativas (Coutinho, 2019).

Realizou-se a pesquisa, no dia 18 de maio de 2022, por meio de um minicurso sobre Metodologias para Física Experimental, transmitido em plataforma *on-line*, no 6º Evento Científico Unificado Jornada da Física. O público-alvo eram acadêmicos do curso de Física, podendo ser alunos de licenciatura ou bacharelado, docentes e pesquisadores.

O Evento Científico Unificado: Jornada da Física realizou sua 6ª edição em 2022, entre os dias 18 e 21 de maio, com o tema “A Inclusão na Física: desafios para uma educação mais humanizada”, realizado por diversas instituições como Instituto Federal do Ceará (IFCE), Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Clube de Astronomia e Ciências de Rondônia, Grupo de Pesquisa em Ciências, Engenharias e Matemática (CIENMAT) entre outras do Brasil.

A transmissão ocorreu através da plataforma *YouTube*, no canal Física para Universidade e Concursos, contando com mais de seis mil inscritos. O evento disponibilizou, ao vivo, seis entrevistas, quatro palestras e oito minicursos, contando com diversos profissionais das mais diversas instituições citadas anteriormente, tendo visualizações variando de 163 (Entrevista 5) a 706 (Minicurso 6), até o momento da escrita deste artigo.

O minicurso ofertado para coleta de dados desta pesquisa foi o Minicurso 1: Metodologias para Física Experimental, contando com 663 visualizações ao todo e 100 participantes, no momento, ao vivo. Neste minicurso, apresentaram-se três metodologias para o ensino de Física Experimental: Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) e Método Ágil eduScrum.

Usou-se a plataforma *Google Forms* por entender que se trata de uma estratégia vivável para o levantamento de dados que apresentam vantagens “como a possibilidade



de grande abrangência com baixo custo, entretanto, sofre várias influências principalmente relacionadas ao público alvo” (MICHELSON e SANTOS, 2022). Atravé da plataforma aplicou-se dois questionários – antes do início do minicurso e ao final dele – contendo questões de escolha única, múltipla escolha e uma questão subjetiva. O primeiro questionário, Tabela 1, possuía três perguntas para identificação dos acadêmicos participantes (Q1, Q2 e Q3), duas perguntas sobre a necessidade e a motivação de realizar um momento formativo (Q4 e Q7) e duas perguntas sobre o conhecimento prévio sobre as metodologias que seriam apresentadas (Q5 e Q6).

**Tabela 1:** Perguntas feitas antes do início do minicurso

QUESTÃO	PERGUNTA
Q1	<i>Qual sua idade?</i>
Q2	<i>Qual seu nível acadêmico?</i>
Q3	<i>Qual gênero você se identifica?</i>
Q4	<i>Em qual momento você sentiu necessidade de estudar novas metodologias de ensino?</i>
Q5	<i>Assinale a(s) metodologia(s) de ensino de que você possui algum conhecimento.</i>
Q6	<i>Você já teve algum momento formativo dessas metodologias? Quais?</i>
Q7	<i>O que o motivou a se inscrever neste minicurso?</i>

Fonte: Os autores.

O segundo questionário, Tabela 2, realizado ao final, foi composto por duas perguntas sobre o nível de satisfação com o minicurso e o palestrante (Q8 e Q9), três perguntas sobre as metodologias apresentadas (Q10, Q11 e Q12) e uma última subjetiva (Q13).

**Tabela 2:** Perguntas feitas ao término do minicurso

QUESTÃO	PERGUNTA
Q8	<i>Qual seu nível de satisfação com este minicurso?</i>
Q9	<i>Qual seu nível de satisfação com o palestrante?</i>
Q10	<i>Qual(is) abordagem(ens) metodológica(s) você achou mais interessante para a Física Experimental?</i>
Q11	<i>Qual(is) da(s) metodologia(s) você acredita ser viável em suas aulas</i>

QUESTÃO	PERGUNTA
	<i>experimentais? (Seja você aluno ou professor).</i>
Q12	<i>Após este minicurso, você pretende utilizar alguma dessas metodologias na sua prática diária?</i>
Q13	<i>Caso queira, deixe seus questionamentos, sugestões e/ou observações gerais.</i>

Fonte: Os autores.

Buscou-se fazer um estudo para compreender o nível de conhecimento que os acadêmicos do curso de Física possuíam a respeito do Método Ágil eduScrum, investigando suas percepções e possíveis aplicações em aulas experimentais. Os dados coletados foram consentidos pelos participantes de maneira anônima e voluntária, informada no início do questionário, como consta na figura 4.

**Figura 4:** Introdução ao questionário de pré-teste e a quantidade de respostas.

Perguntas Respostas 72 Configurações

Seção 1 de 2

## QUESTIONÁRIO PRÉ-TESTE

Este questionário tem como objetivo fazer um levantamento do conhecimento prévio dos inscitos no minicurso METODOLOGIAS PARA FÍSICA EXPERIMENTAL, ofertado no dia 18/05 no 6º Evento Científico Unificado Jornada de Física, transmitido pelo YouTube.

Sinta-se à vontade em responder de forma voluntária e anônima.

A organização do evento agradece sua contribuição.

Fonte: Os autores.

## Resultados

### Perfil dos participantes

Durante a apresentação, ao vivo, do minicurso, 100 pessoas estavam *on-line*, dentre as quais 72 responderam o primeiro questionário. A Tabela 3 mostra o perfil dos acadêmicos participantes da pesquisa, por meio de três questões com escolha única.

**Tabela 3:** *Perfil dos participantes da pesquisa.*

	18-23 anos	24-29 anos	30-35 anos	36-41 anos	Acima de 41anos
Q1 – IDADE	41,7%	26,4%	13,9%	6,9%	11,1%
	Estudante	Licenciado ou Bacharel	Especialista	Mestre	Doutor
Q2 – FORMAÇÃO	62,5%	18,1%	2,8%	13,9%	2,8%
	Masculino	Feminino	Outros		
Q3 – GÊNERO	65,3%	33,3%	1,4%		

Fonte: Os autores.

Analisando o perfil dos participantes da pesquisa, nota-se que a maioria é composta por jovens entre 18 e 23 anos (41,7%), estudantes de cursos de graduação (62,5%) e declarados do sexo masculino (65,3%).

Observa-se, também, que existe uma minoria em idade compreendida entre 36 e 41 anos (6,9%), correspondendo a cinco pessoas. Analisando individualmente o perfil dessas cinco pessoas, constatou-se que se trata de uma estudante do sexo feminino, um especialista do sexo masculino, um licenciado/bacharel do sexo masculino e dois mestres, um do sexo masculino e outro do sexo feminino.

Verifica-se que há 2,8% doutores que participaram da pesquisa, o que corresponde a duas pessoas, ambos acima de 41 anos, um do sexo masculino e outro do sexo feminino.

Uma única pessoa se declarou de um gênero que não seria masculino nem feminino, denominado “Outros”. Este pesquisado é uma pessoa entre 18 e 23 anos e estudante de graduação.

### **Sobre a motivação**

As perguntas Q4 (*Em qual momento você sentiu necessidade de estudar novas metodologias de ensino?*) e Q7 (*O que o motivou a se inscrever neste minicurso?*) buscavam identificar quais os fatores motivadores para participar deste momento formativo. A Q4 buscava identificar se o indivíduo se interessou por novas

metodologias de ensino enquanto estudante, professor ou pesquisador, enquanto a Q7 buscava entender os fatores motivadores, através de múltiplas escolhas. A Tabela 4 mostra os resultados percentuais destes quesitos.

**Tabela 4:** *Motivação dos participantes da pesquisa.*

Escolha única	Na graduação, enquanto aluno.	Na profissão, enquanto professor.	Na pós-graduação, enquanto pesquisador.		
Q4	79,2%	19,4%	1,4%		
Múltipla escolha	Não sei responder.	Apenas uma curiosidade.	Mais um momento formativo.	Conhecer novas abordagens metodológicas.	Evoluir na minha prática pedagógica diária.
Q7	0	2,8%	23,6%	73,6%	37,5%

Fonte: Os autores.

Observa-se que a maioria dos participantes (79,2%) sentiu necessidade de estudar novas metodologias de ensino na graduação, enquanto aluno de graduação. Apenas uma pessoa (1,4%) afirmou a necessidade de conhecer novas metodologias enquanto pesquisador; trata-se de uma pessoa do sexo masculino, entre 24 e 29 anos, já licenciado/bacharel, cuja motivação seria “Mais um momento formativo”.

Quanto à motivação em participar do minicurso, a maioria clicou em conhecer novas abordagens metodológicas (73,6%), correspondendo a 53 respostas. Apenas duas pessoas disseram que era “Apenas uma curiosidade” e trata-se de dois alunos de graduação com idades entre 18 e 23 anos, ambos do sexo masculino.

### Conhecimento prévio sobre as metodologias

Apresentam-se aqui os resultados, Tabela 5, sobre o conhecimento prévio dos pesquisados a respeito das metodologias de ensino apresentadas no minicurso. As questões Q5 (*Assinale a(s) metodologia(s) de ensino de que você possui algum conhecimento.*) e Q6 (*Você já teve algum momento formativo dessas metodologias?*)

*Quais?*) foram de múltipla escolha e versavam sobre o conhecimento e se houve algum momento formativo sobre elas.

**Tabela 5:** *Conhecimento prévio dos participantes sobre as metodologias.*

	ABP	TAS	eduScrum	Nenhuma
Q5	30,6%	54,2%	0%	33,3%
	ABP	TAS	eduScrum	Nenhuma
Q6	23,6%	37,5%	1,4%	48,6%

Fonte: Os autores.

Observa-se que a metodologia de que se tem maior conhecimento foi a TAS (54,2%) e se confirma com o percentual que afirma ter tido algum momento formativo sobre ela (37,5%).

Quando se trata dos momentos formativos sobre as metodologias, 48,6% afirmaram não ter tido nenhum, o que corresponde a 35 respostas, das quais 21 são estudantes de graduação, seis são licenciados/bacharéis, um especialista e dois mestres.

No que diz respeito ao objetivo desta pesquisa sobre o nível de conhecimento a respeito do Método Ágil eduScrum, nenhum dos participantes afirmou conhecer a metodologia e apenas uma pessoa afirmou ter tido um momento formativo sobre ela, o que se leva à conclusão de que este participante deve ter clicado na opção erroneamente.

### Sobre o nível de satisfação

Apresentam-se agora os resultados do segundo questionário, ao final do minicurso, contando com a participação de 41 pessoas. Começando com o nível de satisfação dos participantes com o minicurso (Q8) e com o palestrante (Q9), temos os seguintes resultados apresentados na Tabela 6, através de escolha única:

**Tabela 6:** *Nível de satisfação dos participantes da pesquisa.*

	Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	Insatisfeito	Muito insatisfeito
Q8	75,6%	24,4%	0%	0%	0%

	Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	Insatisfeito	Muito insatisfeito
Q9	85,4%	14,6%	0%	0%	0%

Fonte: Os autores.

De maneira geral, os participantes ficaram satisfeitos com o minicurso e o palestrante, o que pode ser corroborado com o número de visualizações do vídeo que ficou disponível na plataforma, totalizando 663 e ocupando a 2<sup>a</sup> posição dentre os vídeos disponíveis no evento.

### Sobre as metodologias apresentadas

Aqui mostram-se os resultados sobre as metodologias que mais interessaram aos participantes (Q10), quais seriam viáveis em aulas experimentais (Q11) e qual das metodologias eles usariam em suas práticas (Q12) a partir do minicurso. A Tabela 7 mostra os percentuais dessas questões.

**Tabela 7:** *Visão dos participantes sobre as metodologias apresentadas.*

Múltipla escolha	ABP	TAS	eduScrum	Nenhuma	
Q10	70,7%	65,9%	48,8%	0%	
Múltipla escolha	ABP	TAS	eduScrum	Nenhuma	
Q11	73,2%	39%	36,6%	0%	
Escolha única	ABP	TAS	eduScrum	Mais de uma das metodologias	Nenhuma
Q12	36,6%	22%	9,8%	31,7%	0%

Fonte: Os autores.

Os resultados são expressivos e relevantes para este estudo de caso. Nota-se claramente que a Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP) é a metodologia que mais agradou aos participantes deste segundo momento da pesquisa, seguido pela Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) e, em último lugar, o Método Ágil eduScrum.



Julga-se relevante este resultado, pois nas questões Q5 e Q6 nenhum dos participantes possui algum tipo de conhecimento ou formação sobre o eduScrum e, quando se questionou sobre quais metodologias eles acharam interessante para a Física Experimental (Q10), 48,8% afirmaram que o eduScrum seria interessante. Sobre a viabilidade do uso dessa metodologia nas aulas experimentais (Q11), seja como aluno ou professor, obteve-se um resultado de 36,6%, correspondendo a 15 pessoas. Por fim, quando se perguntou sobre o uso dessa metodologia na prática diária (Q12), obteve-se 9,8% como resposta direta e, como indireta, 31,7%.

### **Questionamentos, sugestões e observações gerais**

O item Q13 tratava-se de um espaço aberto e subjetivo em que os participantes poderiam deixar registradas suas impressões, os questionamentos e as observações sobre o minicurso. No total de 41 pessoas, 14 deixaram seus registros por escrito; foram selecionadas apenas aquelas focadas nas metodologias apresentadas e analisaram-se as respostas aos itens Q10, Q11 e Q12.

*Resposta 24: Parabenizá-lo pela escolha das metodologias ativas relatadas no minicurso e que ótimo que possa desenvolvê-las na prática no ensino da Física Experimental, propiciando a autonomia dos seus alunos.*

*Q10 – Optou por ABP, TAS e eduScrum*

*Q11 – Optou por ABP*

*Q12 – Optou por MAIS DE UMA DELAS*

*Resposta 32: Foi muito satisfatório o minicurso, aprendi mais o que já sabia, e dá para mesclar as ao dia a dia às metodologias explanadas pelo professor.*

*Q10 – Optou por ABP, TAS e eduScrum*

*Q11 – Optou por TAS*

*Q12 – Optou por TAS*

*Reposta 33: Excelente apresentação. Conteúdos de alta relevância e acredito que sejam fundamentais para a atualização dos docentes com relação às*

*metodologias aplicadas em laboratório de física, ou mesmo de outras ciências experimentais. Sugestão: Oferta de cursos de formação para docentes das IES e da Educação Básica.*

*Q10 – Optou por ABP, TAS e eduScrum*

*Q11 – Optou por ABP e eduScrum*

*Q12 – Optou por ABP*

*RESPOSTA 38: Embora seja graduando, serviu para criar um alicerce para minha futura prática docente, porém quanto à abordagem desses materiais, participo de um projeto na UFPE/CAA com esses materiais.*

*Q10 – Optou por TAS e eduScrum*

*Q11 – Optou por Tas e eduScrum*

*Q12 – Optou por eduScrum*

*Resposta 41: Seria interessante apresentar a metodologia eduScrum com alunos do ensino médio. Seria possível?*

*Q10 – Optou por ABP, TAS e eduScrum*

*Q11 – Optou por ABP, TAS e eduScrum*

*Q12 – Optou por MAIS DE UMA DELAS*

Percebe-se nessas respostas subjetivas a satisfação com o minicurso e que todos optaram em algum momento pelo eduScrum em alguma das questões anteriores. Quanto à resposta 41, fica em aberto, para futuros estudos e pesquisas, a aplicação do eduScrum com alunos do ensino médio.

### **Considerações Finais**

Este estudo de caso buscou analisar o conhecimento que os acadêmicos do curso de Física possuíam a respeito do Método Ágil eduScrum. Para tanto, ofertou-se um minicurso apresentando três metodologias distintas e aplicáveis ao laboratório de Física Experimental.

O perfil dos participantes da pesquisa foi composto em sua maioria por jovens entre 18 e 23 anos (41,7%), estudantes de cursos de graduação (62,5%) e declarados do sexo masculino (65,3%). Observou-se também que existia uma minoria em idade compreendida entre 36 e 41 anos (6,9%) e que dois doutores (2,8%) participaram também, ambos acima de 41 anos, um do sexo masculino e outro do sexo feminino.

Por meio da análise dos questionários aplicados antes do minicurso, concluiu-se que nenhum dos participantes teve algum momento formativo sobre o eduScrum ou sequer conheciam esta metodologia. Quando perguntados sobre os momentos formativos das três metodologias, houve um espanto ao saber que 48,6% dos pesquisados afirmaram não ter tido nenhum tipo de formação sobre nenhuma delas, representando um grande percentual e em diversos níveis da formação.

Ao analisar os dados após a aplicação do minicurso, notaram-se resultados relevantes quando 48,8% afirmaram que o eduScrum seria uma metodologia interessante e que 36,6% concordaram que seria possível o uso dessa metodologia nas aulas de Física Experimental, seja como aluno ou professor. Quando perguntados sobre o uso dessa metodologia na prática diária, 9,8% afirmaram, de forma direta, que seria possível, e 31,7% optaram por usar duas ou mais das metodologias apresentadas, o que se entendeu como resposta indireta.

De acordo com os resultados da pesquisa, coletados através dos comentários feitos na questão subjetiva do questionário, houve unanimidade quanto à satisfação do minicurso e do palestrante. Ao analisar outras respostas destes pesquisados, percebeu-se que em algum momento eles optaram pelo eduScrum como possível metodologia na sua prática.

Um único participante questionou sobre a possibilidade de aplicação do eduScrum com turmas de ensino médio, o que permite deixar este estudo em aberto para novas pesquisas e aplicações em outros seguimentos do ensino, a fim de obter mais dados e resultados para complementar este e outros estudos sobre o Método Ágil eduScrum.

## Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a Base. Brasília: MEC; CONSED; UNDIME, 2017.

COUTINHO, C. P. **Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática**. 2. ed. Coimbra: Almedina, 2019. 421p.

EDUSCRUM. **The EduScrum Guide: the rules of the game**. Disponível em: [https://eduscrum.com.ru/wp-content/uploads/2020/01/The\\_eduScrum-guide-English\\_2.0\\_update\\_21-12-2019.pdf](https://eduscrum.com.ru/wp-content/uploads/2020/01/The_eduScrum-guide-English_2.0_update_21-12-2019.pdf). Acesso em: 25 jun. 2022.

MICHELON, C.. M. .; SANTOS, N. V. DOS . Questionário online como estratégia de coleta de dados para trabalho de conclusão de curso: Relato de experiência. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. e30388, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/30388>. Acesso em: 8 dez. 2022.

Monteiro, M. de F. .; González, M. V. S. .; Fonseca, G. F.; VianA, F. R. . A robótica educacional e a aprendizagem das regras em sala de aula: uma proposta inclusive. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e1117, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/20363>. Acesso em: 8 dez. 2022.

NESI, E. R., CANOLA, K. M., MARQUEZIN, V. A. N., OLIVEIRA, E. C. DOS S. DE, MARTINES, L., MAGRON, A. A., VIEIRA, T. F., & BATISTA, M. C. Perspectivas e desafios atuais no ensino de física. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, PR, v. 7, n. 2, p. 17285-17298, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/24969>. Acesso em: 30 de jun. 2022.

PAZ, J. F.; ROCHA, R. S. Metodologias ativas, pensamento crítico e criativo e outras tendências para o ensino na atualidade. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, TO, v. 8, n. 41, p. 121-131, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/issue/view/112>. Acesso em: 30 de jun. 2022.

ROSA, C. W.; ROSA, A. B. Ensino da Física: Tendências e desafios na prática docente. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 43, v. 1, 2007. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2343>. Acesso em: 30 de jun. 2022.

STUDART, N. Inovando a Ensino de Física com Metodologias Ativas. **Revista do Professor de Física**, Brasília, v. 3, n. 3, p. 1-24, 2019. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/rpf>. Acesso em: 26 de jun. 2022.

TEIXEIRA, R. L. P. .; SILVA, P. C. D.; BRITO, M. L. DE A. Gamificação para o ensino de engenharia no contexto da indústria 4.0: metodologia estratégica para a motivação dos estudantes. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e23964, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/23964>. Acesso em: 8 dez. 2022.

**Processo de revisão por pares**

O presente Artigo foi revisado por meio da avaliação aberta em 1 rodada. A rodada contou com a revisão de Carlos Augusto Paiva Santana Filho, Marina Santos e Mônica Patrícia de Franca Silva. O processo de revisão foi mediado por Max Leandro de Araújo Brito.