



O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

THE DEVELOPMENT OF SEMINARS AS FACILITATORS IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS

EL DESARROLLO DE SEMINARIOS COMO FACILITADORES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Enir da Silva Fonseca¹, Domeiver Elias Santiago Verni²

e3122499

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i12.2499>

PUBLICADO: 12/2022

RESUMO

Para estruturar a produção de seminários com as turmas dos cursos de Administração e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, os respectivos períodos letivos se iniciam com uma proposta de avaliação considerando-se as principais necessidades e desafios identificados. Com o principal objetivo de analisar os resultados da aplicação de seminários como facilitador no processo de ensino e aprendizagem, foram introduzidos em momentos e turmas distintas os conceitos de Inovações Tecnológicas para a Indústria 4.0, a Engenharia e Qualidade de *Softwares*, o Uso da Tecnologia Vestida nas Organizações, a Interação Humano Computador e a Sociedade, e a Internet das Coisas e suas Aplicações no Mundo dos Negócios. Empregou-se uma pesquisa exploratória e explicativa, a fim de averiguar as ideias e pensamentos, proporcionando desta forma maior familiaridade com o problema, para oportunizar esclarecimentos sobre o assunto investigado, compreendendo assim as causas e efeitos. Os principais resultados indicam uma ampla participação discente durante os anos de 2020, 2021 e 2022 com sete trabalhos aprovados e apresentados no início do projeto, em 2020, quinze produções em 2021 e dezesseis apresentações em 2022. A partir dos resultados obtidos e com os debates críticos ocorridos ao longo da construção dos painéis, constatou-se um potencial estimulador para as pesquisas e novas construções durante as aulas.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Colaborativa. Avaliação Formativa. Educação. Professor Mediador. Seminários.

ABSTRACT

To structure the production of seminars with the classes of the Courses of Administration and Analysis and Development of Systems, the respective academic periods begin with an evaluation proposal considering the main needs and challenges identified. With the main objective of analyzing the results of the application of seminars as a facilitator in the teaching and learning process, the concepts of Technological Innovations for Industry 4.0, Software Engineering and Quality, The Use of Technology Dressed in Organizations, Human Interaction Computer and Society, were introduced at different times and classes. and the Internet of Things and their Applications in the Business World. An exploratory and explanatory research was used, in order to verify the ideas and thoughts, thus providing greater familiarity with the problem, to provide clarification scans on the subject investigated, thus understanding the causes and effects. The main results indicate a broad participation of students during the years 2020, 2021 and 2022 with seven papers approved and presented at the beginning of

¹ Doutor em Ensino de Ciências e Matemática. Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração e Relações Internacionais. Professor para os Cursos de Administração, Relações Internacionais e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário Lusíada (UNILUS).

² Mestre em Educação. MBA em Gestão Empresarial com ênfase em Gerenciamento de Projetos com Extensão Universitária em *Business and Management for International Professionals*. MBA em Finanças e Controladoria. Pós-Graduação em Organização e Métodos e Pós-Graduação em Análise de Sistemas. Graduado em Administração. Coordenador dos cursos de Administração, Relações Internacionais e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário Lusíada-UNILUS.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

the project, in 2020, fifteen productions in 2021 and sixteen presentations in 2022. From the results obtained and with the critical debates that occurred during the construction of the panels, a potential stimulator was found for research and new construction during classes.

KEYWORDS: *Collaborative Learning. Formative Evaluation. Education. Professor Mediator. Seminars.*

RESUMEN

Para estructurar la producción de seminarios con las clases de los Cursos de Administración y Análisis y Desarrollo de Sistemas, los respectivos períodos académicos comienzan con una propuesta de evaluación considerando las principales necesidades y desafíos identificados. Con el objetivo principal de analizar los resultados de la aplicación de seminarios como facilitador en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se introdujeron los conceptos de Innovaciones Tecnológicas para la Industria 4.0, Ingeniería y Calidad del Software, El Uso de la Tecnología Vestida en las Organizaciones, Interacción Humana Informática y Sociedad, en diferentes momentos y clases. y el Internet de las Cosas y sus Aplicaciones en el Mundo de los Negocios. Se utilizó una investigación exploratoria y explicativa, con el fin de verificar las ideas y pensamientos, proporcionando así una mayor familiaridad con el problema, para proporcionar exploraciones de aclaración sobre el tema investigado, entendiendo así las causas y efectos. Los principales resultados indican una amplia participación de estudiantes durante los años 2020, 2021 y 2022 con siete trabajos aprobados y presentados al inicio del proyecto, en 2020, quince producciones en 2021 y dieciséis presentaciones en 2022. A partir de los resultados obtenidos y con los debates críticos que ocurrieron durante la construcción de los paneles, se encontró un estimulador potencial para la investigación y la nueva construcción durante las clases.

PALABRAS CLAVE: *Aprendizaje colaborativo. Evaluación Formativa. Educación. Profesor Mediador. Seminarios.*

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo objetiva descrever os resultados da aplicação de seminários como facilitadores no processo de ensino e aprendizagem aos alunos dos cursos de Administração e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, ao introduzir os conceitos de Inovações Tecnológicas para a Indústria 4.0, a Engenharia e qualidade de *softwares*, o uso da tecnologia vestida nas organizações (*Wearable*), a Interação Humano Computador e a sociedade, e a Internet das Coisas e suas Aplicações no mundo dos negócios.

Com o desenvolvimento e apresentação dos trabalhos, propôs-se examinar a percepção dos participantes em relação às novas ideias, questões e perspectivas, conduzindo-os a reflexões em torno das temáticas, suas influências e benefícios para a sociedade. Para o sucesso dos seminários, empregou-se um método didático-pedagógico colaborativo iniciado com uma proposta central para cada período. Aplicou-se preliminarmente as orientações quanto ao material de estudo, a forma para se elaborar uma pesquisa, um texto introdutório sobre os elementos do projeto e um roteiro de desenvolvimento.

No princípio foram estimuladas a participação entre seus pares, interagindo na organização, no uso dos recursos, na esquematização e desenvolvimento. Optou-se para construção dos seminários seguindo os padrões da avaliação formativa, que é uma alternativa aos métodos tradicionais de avaliação escolar, permitindo o engajamento direto dos alunos na atividade proposta



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

pelo professor, compreendendo estes as vantagens de: quem compartilha o conhecimento melhora o seu aprendizado.

Diante do exposto, preconizou-se maior interação entre os educandos para o fortalecimento dos elos e assim melhorar o entendimento dos conteúdos, e conseqüentemente a importância no protagonismo durante a construção dos conhecimentos. Cunha, Bozzo e Silva (2021) afirma que o protagonismo do aluno favorece e possibilita o desenvolvimento da sua autonomia, porque se sentirá motivado a buscar conhecimentos de forma independente. A proposta baseou-se em avaliar o discente de forma particular, considerando as suas principais necessidades e os seus desafios no processo de ensino.

2. CARACTERÍSTICAS DA AVALIAÇÃO FORMATIVA

Em busca de inovações que auxiliem na melhoria do processo de ensino e aprendizagem, constantemente novas alternativas são investigadas para avaliar o processo e se ele está atingindo os objetivos propostos. A forma como se avalia o discente é uma temática recorrente em muitas reuniões pedagógicas, e neste contexto as avaliações consideradas como tradicionais nem sempre mostram com exatidão o desenvolvimento do estudante, mesmo que ele conheça muito sobre determinado conteúdo, na hora do exame poderá não conseguir responder as questões com exatidão.

Dentre os formatos existentes para medir o desempenho e o aprendizado discente, destaca-se a avaliação formativa, que foge ao tradicional, trazendo o aluno para o centro de sua própria formação, ao ser utilizada como uma estratégia para medir o desempenho escolar dos alunos, permitindo ao docente um acompanhamento mais aprofundado e individual. Cunha, Bozzo e Silva (2021) completa que.

O professor na qualidade de mediador, deve estar atento na identificação de informações que lhe permitam verificar o aprendizado do aluno e em paralelo proporcionem formas de colaborar, promovendo o retorno quando necessário e possibilitando inclusive a autoavaliação dos alunos, no ensejo de conduzi-los da melhor forma possível nos caminhos do saber. (CUNHA; BOZZO; SILVA, 2021, p. 6).

Para Castro, Silva e Rodrigues (2021), a avaliação formativa tem como principal característica o foco no processo, no desenvolvimento. Com base nas informações adquiridas pelos alunos durante o processo, o professor percebe se as ações pedagógicas utilizadas estão ou não atendendo às necessidades discentes, assumindo desta forma um papel de mediador para auxiliar o estudante na construção de seus conhecimentos.

A avaliação formativa pode ser considerada um conjunto de práticas com diferentes métodos e instrumentos avaliativos, que possibilita medir com profundidade o aprendizado do aluno. Diniz (2020) afirma que os instrumentos são os métodos utilizados por esse tipo de avaliação para mensurar o desempenho escolar em determinadas matérias ou por determinados períodos, completando, Diniz (2020) destaca que os instrumentos mais comuns são a autoavaliação, os testes tradicionais, os simulados, seminários e trabalhos em grupo.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

A avaliação formativa contribui efetivamente para quebrar o paradigma da avaliação tradicional, possibilitando ao aprendiz um papel importantíssimo no desenvolvimento de seu conhecimento, atribuindo a ele um protagonismo no processo de absorção da informação.

Para seu logro, as partes envolvidas no processo precisam estar devidamente engajadas, cabendo aos professores oportunizar temas associados aos seus objetivos de ensino de forma que possa cativar para prender a atenção dos alunos.

Nesse método deve-se estabelecer uma relação com diálogo aberto entre alunos e professores, para que no momento das avaliações regimentais ou extraordinárias se discuta antecipadamente os formatos, o que é fundamental para que os discentes se sintam realmente parte ativa de seu processo de ensino e aprendizagem, e se sintam à vontade para posteriormente apresentarem os pontos positivos e suas dificuldades.

3. IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO FORMATIVA

A avaliação formativa pode ser considerada de extrema importância no contexto de aprendizagem dentro de uma instituição, inclusive como uma solução para evitar a desmotivação discente, ou mesmo para restabelecer o ânimo daqueles que já se encontram saturados do método de ensino tradicional. Outro ponto que deve ser destacado, é a importância dos alunos para a escola, é como ser humano em formação que têm muito a contribuir para a instituição e para si.

Do ponto de vista do professor, processo educacional com a avaliação formativa a partir do *feedback* discente, permite observar quais as melhores práticas didáticas e o que precisa aprimorar, entendendo efetivamente os desafios individuais, pensando assim em estratégias de atuação específica e adequado ao aprendiz.

Não é uma tarefa fácil de ser implantada e executada, vai exigir de professores, alunos e coordenadores tempo e empenho, já que é uma estratégia para ser pensada fora dos limites preexistente, mas certamente trará bons frutos ao longo do tempo aos participantes. Ainda que o aluno continue sendo o foco deste processo, essa avaliação reflete, também, a prática pedagógica do professor. Ferreira e Brandalise (2021), afirmam que:

A avaliação formativa é a mais adequada para avaliar as aprendizagens dos alunos, por ser processual, dialógica e integrada aos processos de ensino e de aprendizagem, na qual os alunos são também protagonistas. O professor, por sua vez, torna-se um mediador de conhecimento e orienta seus alunos em relação ao que precisa ser melhorado para se alcançar uma aprendizagem de fato e procura utilizar de diferentes instrumentos para coleta de informações para situá-los em relação às aprendizagens (FERREIRA; BRANDALISE, 2021, p. 6).

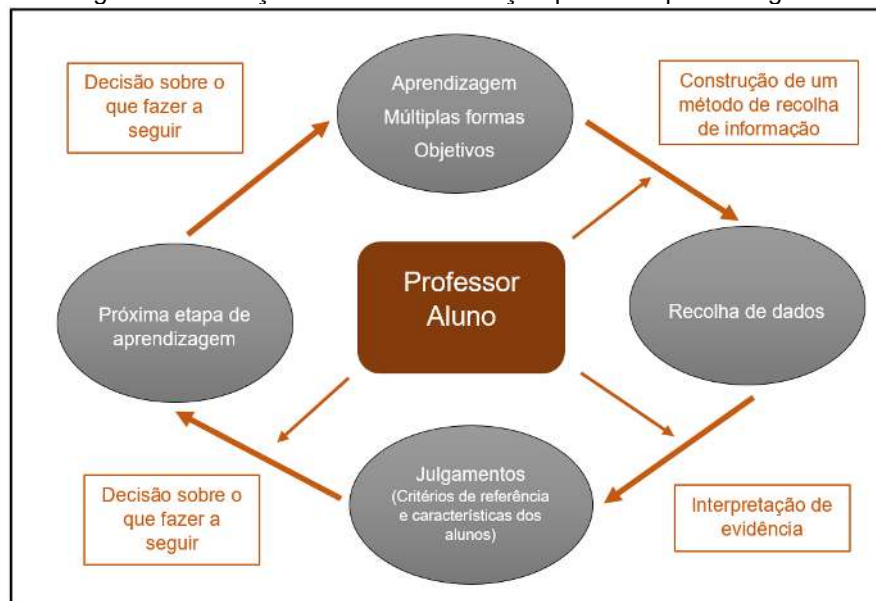
Este formato de avaliação visa proporcionar ao aluno oportunidades de participação efetiva em sua aprendizagem, estimulando-o no processo de autorregulação, de desenvolvimento de capacidades metacognitivas, no constante processo interativo com o professor e com seus pares, em que parte as avaliações são voltadas para aprendizagem. Na Figura 1 é apresentado por Santos (2020) a avaliação para as aprendizagens.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

Figura 1: Avaliação formativa: Avaliação para as aprendizagens



Fonte: Santos (2020)

Considerando-se a avaliação como um processo formativo, ainda que as fases sejam as mesmas, os participantes completam o ciclo e o processo não termina, com uma nova intervenção ou evidência a aprendizagem contínua. Para Santos (2020), trata-se de uma avaliação tendencialmente interativa, formal e informal, interna e realizada ao longo do processo de ensino e aprendizagem que possui uma dimensão predominantemente pedagógica

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Para consecução deste trabalho, adotou-se a pesquisa exploratória que busca averiguar as ideias e pensamentos, que de acordo com Prodanov e Freitas (2013), visa proporcionar maior familiaridade com o problema, e tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar. E na compreensão das causas e efeitos, dos fatores e suas relações com a ocorrência dos fenômenos, empregou-se a pesquisa explicativa que segundo Gil (2017), tem por finalidade explicar a razão das coisas.

O roteiro empregado na consecução dos trabalhos, iniciou-se com o professor apresentando a proposta de seminário já com o tema central e os objetivos definidos. Em conjunto com os discentes de cada turma, definiu-se os objetivos e temas secundários, assim como os formatos de avaliação deste o conteúdo trabalhado, apresentação e produção do pôster. Durante as aulas reservou-se um espaço para discutir a estruturação do trabalho, e em momentos distintos as etapas para a introdução, a importância do referencial teórico, as metodologias de pesquisas que seriam utilizadas, de como identificar e separar os resultados esperados na pesquisa, e por último a construção das considerações finais e referências, que foram registrados durante o levantamento.

Nos espaços reservados durante as aulas, os discentes realizaram buscas em bases de dados relativas aos temas, desenvolvendo a fundamentação e referencial teórico, organizando todo o



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

material e autores selecionados. Por último construiu-se o pôster, realizou-se uma revisão final do conteúdo, com posterior apresentação ao discente da disciplina e banca julgadora.

Realizou-se uma coleta de dados a partir dos resultados apresentados nos trabalhos desenvolvidos nos seminários de Tecnologias da Informação entre os anos de 2020, 2021 e 2022. Durante a apuração, identificou-se um total de 38 trabalhos distribuídos neste período, distribuídos da seguinte forma: No ano de 2020, os trabalhos do seminário foram direcionados para as inovações tecnológicas direcionadas para a indústria 4.0 com a participação de 14 alunos, no ano de 2021 com a participação de 27 discentes, foram adotados dois temas, um para cada bimestre, que foram a engenharia e qualidade de *softwares*, e o uso da tecnologia vestida nas organizações, o *wearable*. Já no ano de 2022, com seminário realizados em dois períodos, os temas adotados foram a interação humano computador e a sociedade, e a internet das coisas com as aplicações nos mundos dos negócios, com a participação de 16 discentes conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Trabalhos apresentados – Temas centrais

Ano	Tema Central	Trabalhos apresentados	Quantidade de alunos
2020	Inovações Tecnológicas para a Indústria 4.0	7	14
2021-1	Engenharia e qualidade de <i>softwares</i>	5	9
2021-2	<i>Wearable</i> - o uso da tecnologia vestida nas organizações	10	18
2022-1	Interação Humano Computador e a sociedade	12	12
2022-2	Internet das Coisas – Aplicações no mundo dos negócios	4	4

Fonte: Os autores

Circundando os temas centrais, obteve-se neste espaço de tempo 34 pôsteres com os títulos descritos no Quadro 2.

Quadro 2: Trabalhos apresentados - Subtemas

Ano	Tema	Título
2020	Inovações Tecnológicas para a Indústria 4.0	Administração de empresas e criptomoedas
		Indústria 4.0 e seu impacto no setor de transportes
		Internet das coisas na rotina
		O <i>big data</i> e suas aplicações na administração
		Realidade virtual e a segurança do trabalho
		Tecnologia nos restaurantes
		Tecnologias no setor de serviços
2021-1	Engenharia e qualidade de <i>softwares</i>	Confiabilidade de <i>softwares</i> visando a segurança dos dados
		Eficiência de <i>software</i>
		Inteligência artificial em carros autônomos



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

		Portabilidade de <i>software</i> : Adaptabilidade e responsividade
		Usabilidade na educação especial
2021-2	Wearable - o uso da tecnologia vestida nas organizações	A agilidade nas organizações com a ajuda do <i>wearable</i>
		A era digital
		As tecnologias vestíveis e sua relação com a saúde ocupacional
		Biochip nas empresas
		Evolução da moda
		O uso da tecnologia vestível na saúde
		<i>Smartwatch</i> - sistema de detecção de queda
		<i>Trap Strap</i> e os óculos para realidade virtual
		Tecnologia <i>wearable</i> na moda
		Tecnologias vestíveis na segurança do trabalho
2022-1	Interação Humano Computador e a sociedade	A evolução da tecnologia na agropecuária
		Acessibilidade na web
		Carros inteligentes e a segurança da sociedade
		IHC e a psicologia comportamental
		IHC em crianças com tea
		Impacto das novas tecnologias na integração do transporte pessoal
		Inteligência artificial em interação com humano
		Internet, vícios e obscuridade. O lado oculto
		Moda digital: O futuro conecta
		O impacto da internet das coisas no cotidiano dos seres humanos
		O uso das TICs no combate à pandemia
		Utilizando ergonomia, interface e <i>design</i> para melhorar a interação e a usabilidade do ambiente <i>web</i>
2022-2	Internet das Coisas – Aplicações no mundo dos negócios	O comércio eletrônico
		O uso da IoT no controle de estoque de comércio
		Internet das coisas como base para uma melhor gestão de saúde
		A internet das (IoT) na educação

Fonte: Os autores

Identificou-se nos objetivos de cada um dos trabalhos, assim com as conclusões discentes acerca dos temas explorados, que as evoluções tecnológicas vêm proporcionando a humanidade novas formas de interagir, produzir, consumir produtos e serviços. Elementos estes altamente relacionados aos temas trabalhados nas disciplinas durante as aulas.



5. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS SEMINÁRIOS

A estruturação do seminário como metodologia de estudo, possibilita aos discentes o desenvolvimento de novas ideias, questionamentos e pesquisas dentre as temáticas associadas, com ampla reflexão e debate dos problemas propostos. Neste contexto são trabalhadas as habilidades e competências para a busca de conhecimento, de posicionamentos e reflexões sobre o assunto. Dentre os resultados, obtém-se substancial engajamento dos alunos nas atividades e o compartilhamento do conhecimento entre os pares Fonseca (2022).

I - Inovações Tecnológicas para a Indústria 4.0

Uma característica básica da indústria 4.0 é o de conectar as atividades de chão de fábrica e seus sistemas a redes inteligentes, tendo suas decisões controladas de forma autônoma, podendo identificar e corrigir falhas automaticamente, armazenando conhecimento e ganhando capacidade de predição, reduzindo a inatividade em sua cadeia de valor.

Para Fonseca e Verni (2020), com a evolução tecnológica, as organizações devem manter-se atentas ao conceito e de como irá impactar em seus negócios em médio e longo prazo, o que indica a constante necessidade de investimentos em novas tecnologias e capital humano.

Ao investir em automatização, as empresas podem se beneficiar com a redução de custos, economia de energia, aumento na segurança em rede, conservação ambiental, redução de erros, fim do desperdício, transparência nos negócios, aumento da qualidade de vida, customização em escala, entre outros. Para tanto é necessário o desenvolvimento de uma visão holística e sistêmica em todos os níveis das empresas, mudanças na cultura organizacional e no estilo gerencial.

II - Engenharia e qualidade de *softwares*

Área de tecnologia da informação, focada no desenvolvimento, criação e manutenção de sistemas está em constante crescimento, com demandas por soluções que devem ser sistematizados em atendimento a pelo menos quatro requisitos básicos em busca da qualidade, que são a usabilidade, confiabilidade, funcionalidade e manutenibilidade. Requisitos estes que devem ser respondidos, para atender às necessidades de seu contratante de acordo com a demanda do mercado. Os profissionais da área de análise de sistemas, planejam e fazem a gestão de todo o processo de desenvolvimento de sistemas computacionais, sempre em busca de sua máxima qualidade, e que para alcançar estes objetivos, analisa, projeta, documenta, especifica, testa, implanta e mantém sistemas os computacionais de informação.

III - *Wearable* - o uso da tecnologia vestida nas organizações

A tecnologia vestível (*wearable*), é um termo que faz referências ao grupo de dispositivos móveis, como relógios, fones de ouvido, óculos de realidade aumentada, aparelhos para atividades físicas, entre outros, projetados para serem utilizados como acessórios durante o dia.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

Estão proporcionando novas oportunidades e criando expectativas, nos relacionamentos já experimentado pela sociedade nas últimas décadas, seja nos negócios e serviços ou mesmo de ordem pessoal, com significativas mudanças em sua rotina, como o uso constante dos computadores de bolso, na sua relação com as empresas, com os serviços de *streaming*, entre outros.

A tecnologia *wearable* está se tornando uma realidade para empresas imersas na transformação digital e se faz presente em inúmeros segmentos do mundo corporativo. Seus recursos estão alinhados às principais tendências da tecnologia da informação, e visam sobretudo, maximizar os resultados e aumentar a produtividade com recursos avançados de Inteligência Artificial

IV - Interação Humano Computador e a sociedade

A evolução tecnológica mundial tem proporcionado a sociedade o uso de novas ferramentas digitais em um mercado cada vez mais competitivo. Da Silva Fonseca (2021) afirma que está se construindo uma sociedade conectada, com usuários em pontos distintos, separados fisicamente e geograficamente e que interagem, conversam ou colaboram com auxílio em rede. E neste sentido, com o acesso à internet 5G este cenário será alterado em todos os ambientes, proporcionando benefícios aos setores de negócios e serviços, afetando profundamente a relação do ser humano com o computador.

Para aperfeiçoar este vínculo, a área das ciências da computação e tecnologias, estudam os fenômenos de comunicação entre pessoas e sistemas computacionais. O aprendizado nas disciplinas associadas a Interação Humano-Computador, conhecidas como IHC ou siglas semelhantes, investigam a interseção das ciências da computação, informação, ciências sociais e comportamentais, visando estudar e compreender os fenômenos de comunicação entre pessoas e sistemas computacionais.

Integra-se nessa direção a educação profissional e tecnológica (EPT) que também é uma modalidade educacional prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) com a finalidade precípua de preparar “para o exercício de profissões”, contribuindo para que o cidadão possa se inserir e atuar no mundo do trabalho e na vida em sociedade.

Nesse sentido, a LDB situa a educação profissional e tecnológica na confluência de dois dos direitos fundamentais do cidadão: o direito à educação e o direito ao trabalho. Isso a coloca em uma posição privilegiada, conforme determina o Art. 227 da Constituição Federal, ao incluir o direito a “educação” e a “profissionalização” como dois dos direitos que devem ser garantidos “com absoluta prioridade” Brasil (2020).

V - Internet das Coisas – Aplicações no mundo dos negócios

Na última década, constantes discussões ocorrem sobre o uso da internet, quer seja por doutores na área, por educadores, profissionais da saúde, da segurança pública, por jornalistas, entre outros, dialogando sempre sobre os benefícios e as influências da internet para a sociedade, de como pode ser percebida as alterações nos comportamentos, quais as vantagens e desvantagens, dentre



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

tantas outras. Em alguns casos os resultados são mais evidentes, apresentando efeitos bastantes notórios no dia a dia das pessoas.

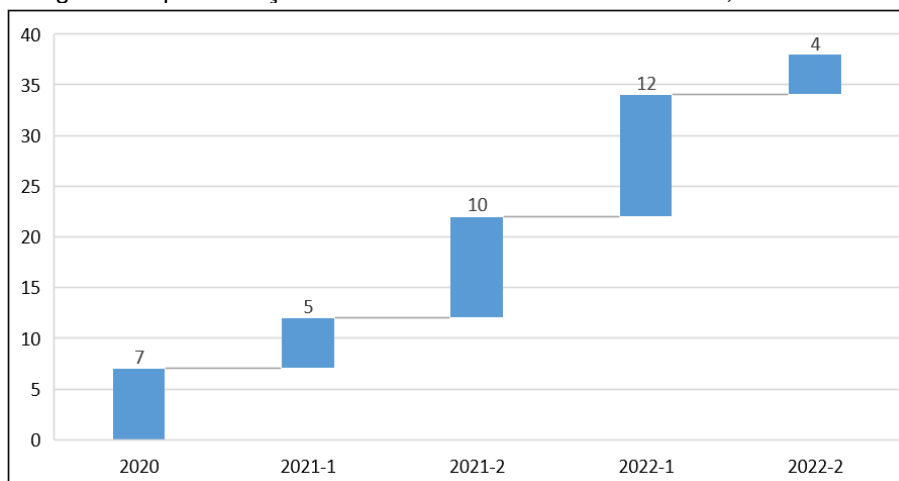
E neste cenário discute-se a internet das coisas, ou *Internet of Things (IoT)*, quando variados dispositivos e sensores interconectados coletam e compartilham dados. No momento que estes dispositivos são conectados à internet, possibilitam as empresas ou indivíduos ações que permitem coletar e analisar as grandes quantidades de dados, conhecidos como *Big Data*, para obter *insights* sobre tendências e padrões.

As possibilidades tendem ao infinito, pois a evolução tecnologia está provocando uma transformação no cotidiano, deste a agricultura ao *marketing*, das vendas aos serviços, da produção em escala a educação, da medicina a gestão financeira. À medida que mais empresas e organizações adotam os sistemas, cresce o potencial para inovações.

6. RESULTADOS

Durante cada um dos períodos foram elencados temas específicos a serem trabalhados, e dentre os trabalhos concluídos e apresentados nos seminários nos anos de 2020, 2021 e 2022, apurou-se sete apresentações distribuídas entre 14 alunos no ano de 2020, onde o tema foi Inovações Tecnológicas para a Indústria 4.0. Já no ano de 2021, a construção foi dividida em dois semestres, sendo adotado no primeiro semestre o eixo Engenharia e Qualidade de *Softwares* como 9 alunos participantes e cinco trabalhos finalizados. Para o segundo semestre de 2021 o tema escolhido foi o uso da tecnologia vestida nas organizações – *Wearable*, com dez trabalhos finalizados entre os 18 alunos participantes, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2: Apresentações realizados entre os anos de 2020, 2021 e 2022



Fonte: Os autores

A quantidade de trabalhos apresentados no ano de 2022, coincidem com o número de alunos, momento em que todos os projetos submetidos foram aprovados. Com 12 alunos/trabalhos para o primeiro semestre, para o tema central a Interação Humano Computador e a Sociedade e 4 alunos/trabalhos para o segundo semestre de 2022 com a temática Internet das Coisas – Aplicações

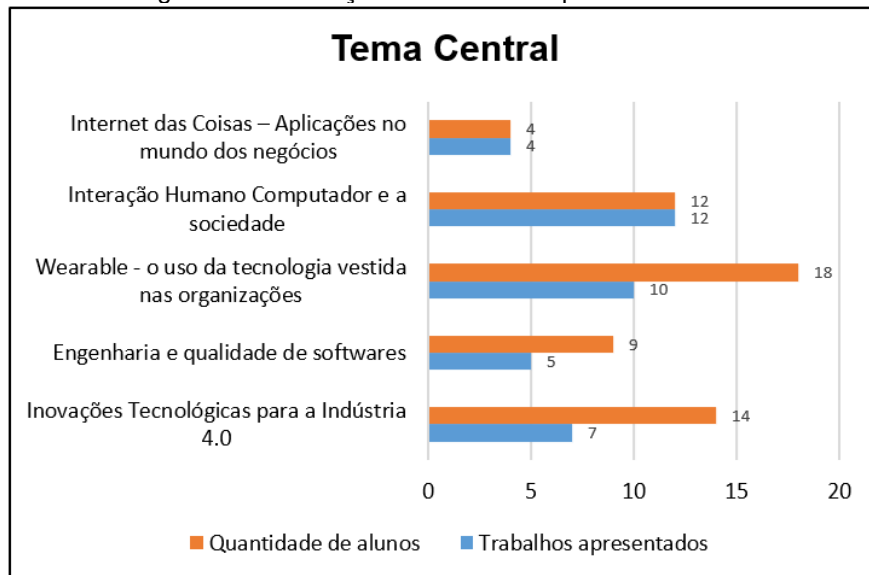


RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

no mundo dos negócios. Os trabalhos apresentados e distribuídos por um tema central, estão na Figura 3.

Figura 3: Distribuição dos trabalhos por tema central



Fonte: Os autores

A partir dos elementos apresentados nas Figuras 2 e 3, são descritos a seguir os principais pontos e destaques de todos os trabalhos apresentados durante os seminários.

Inovações Tecnológicas para a Indústria 4.0

- Administração de Empresas e Criptomoedas**, destacou que as transações podem ocorrer com um menor custo e maior segurança no futuro utilizando-se a criptografia através do *Blockchain*, estendendo-se estes benefícios para as transações comerciais e empresariais.
- Indústria 4.0 e seu Impacto no Setor de Transportes**, está beneficiando o setor com toda a evolução, auxiliando, aperfeiçoando e revolucionando o processo desde o planejamento, programação e entrega dos produtos, alavancando seus lucros.
- Internet das Coisas na Rotina**, é relatado um sentimento de mudanças que está a cada dia mais evidente, destacando a necessidade de sintonia com toda a transformação.
- O Big Data e suas Aplicações na Administração**, retrata que a pesquisa identificou que a análise em *Big Data* auxilia o gestor na tomada de decisão, no desenvolvimento de serviços ou produtos da empresa, nas estratégias de *marketing*, permitindo diminuir os riscos de falhas ou fraudes.
- Realidade Virtual e a Segurança do Trabalho**, destaca que vem proporcionando vivências dentro de um ambiente físico de forma virtual. E que para as empresas é possível a realização de treinamentos avançados em condições perigosas de forma segura e eficiente.
- Tecnologia nos Restaurantes**, que ao empenhar uma ou mais tecnologias os restaurantes poderão agregar novos valores ao seu negócio, e conseqüentemente ser mais procurado, pois



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

além de possibilitar aos clientes novos mecanismos para compra, permitirá ao gestor desempenhar suas funções de maneira objetiva e eficiente.

- g) **Tecnologias no Setor de Serviços**, relata que neste seguimento, diversos aplicativos e plataformas oferecem trabalhadores autônomos, moto-frentistas, motoristas, entre outros. No entanto ao longo do tempo, os aplicativos que contemplem uma maior gama de serviços, passaram a ser utilizados com maior frequência.

Engenharia e qualidade de *softwares*

- a) **Confiabilidade de Softwares Visando a Segurança dos Dados**, facilitou a compreensão de como a confiabilidade de *softwares* age e quais são os métodos que dificultam o acesso dos invasores. Percebe-se que ainda não há um software capaz de impossibilitar totalmente o vazamento de informações.
- b) **Eficiência de Software**, destaca os níveis de complexidade para o desenvolvimento de novos softwares, e que as regulamentações e padronizações vem se tornando fundamental para que estes produtos sejam cada vez mais claros, precisos e funcionais.
- c) **Inteligência Artificial em Carros Autônomos**, é destacado que apesar da consolidação destes carros em algumas regiões do planeta, no Brasil ainda é enigmático. Contudo, está em crescimento no mercado internacional, o que se tornará inevitável a participação.
- d) **Portabilidade de Software: Adaptabilidade e Responsividade**, observou-se que grandes e pequenas empresas utilizam os recursos em seus *websites*, justificado pela evolução tecnológica, reforçando a importância da flexibilidade de um sistema em diferentes aparelhos eletrônicos.
- e) **Usabilidade na Educação Especial**, durante a pesquisa identificou-se ações exitosas na área, no entanto e relatado escassez de *softwares* adequados para portadores de deficiência intelectual e a dificuldade no desenvolvimento de um *software* eficaz e compreensível.

Wearable - o uso da tecnologia vestida nas organizações

- a) **A Agilidade nas Organizações com a Ajuda do *Wearable***, observa-se que o autoatendimento vem se tornando cada vez mais visíveis para as organizações, facilitando o atendimento e proporcionando aos clientes uma sensação de bem-estar, com tendência de aumento.
- b) **A Era Digital**, pode-se concluir que quando os dispositivos vestíveis estiverem mais popularizados no Brasil, as organizações que já estiverem com suas ferramentas prontas para serem acessadas vão sair na frente da concorrência pela conquista de melhores talentos e melhores resultados.
- c) **As Tecnologias Vestíveis e sua Relação com a Saúde Ocupacional**, vêm sendo adicionadas e aprimoradas, fazendo com que cada vez mais empresas adquiram estas tecnologias e as apliquem para os seus funcionários.
- d) **Biochip nas Empresas**, o uso pode salvar vidas, se ocorrer um acidente, toda a informação médica do indivíduo estará armazenada e, portanto, facilitando o salvamento.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

- e) **Evolução da Moda**, identificamos que ainda existem dificuldades para as roupas com recursos tecnológicos, e uma delas é a durabilidade e até mesmo a lavagem, que serão superados com a evolução dos recursos.
- f) **O uso da Tecnologia Vestível na Saúde**, apesar de todo o benefício que essas tecnologias possam apresentar, o maior desafio ainda é o alto custo, todos os elementos estudados apresentam-se extremamente eficientes neste quesito.
- g) **Smartwatch - Sistema de Detecção de Queda**, utilizado como uma tecnologia vestível pode colaborar para a detecção de quedas dos idosos, auxiliando as organizações de saúde bem como unidades de repouso.
- h) **Trap Strap e os Óculos para Realidade Virtual**, utilizada como uma tecnologia vestível de importância pessoal e corporativa, podendo ajudar a otimizar espaço, tempo e recursos nos processos decisórios, entre outros, agregando valor aos projetos.
- i) **Tecnologia Wearable na Moda**, destaca-se as roupas com sensores embutidos e que ganham espaço no mercado, e devem duplicar a sua participação em um curto período. Sensores que podem ser utilizados por exemplo para medir a temperatura corporal entre outros.
- j) **Tecnologias Vestíveis na Segurança do Trabalho**, que pode ser uma grande aliada para melhora na qualidade de vida dos trabalhadores, auxiliando no ganho de eficiência, controle de acidentes, entre outros.

Interação Humano Computador e a sociedade

- a) **A Evolução da Tecnologia na Agropecuária**, destaca a gestão agrícola com uso da tecnologia que se faz mais presente no campo com a chegada e uso de *softwares* para gestão, GPS, drones e sensores que auxiliam na movimentação do maquinário.
- b) **Acessibilidade na Web**, identificou-se neste trabalho que os sites não são inclusivos, e empresas de grande ou pequeno porte, não utilizam a vasta tecnologia a seu favor. A acessibilidade não significa somente navegar nos sites, mas sim possibilitar que o usuário compreenda o que está fazendo.
- c) **Carros Inteligentes e a Segurança da Sociedade**, com a consolidação dos carros semiautomático, é de fundamental importância maiores investimentos na otimização do processo de controle, minimizando assim os danos relacionados ao trânsito e acidentes automotivos.
- d) **IHC e a Psicologia Comportamental**, e o papel do *designer* de Interação, que cuida do desenvolvimento de produtos interativos para ajudar em nossas atividades cotidianas, garantindo que as pessoas consigam efetivamente usar esses produtos, interagindo de maneira correta e efetiva.
- e) **IHC em Crianças com TEA**, discutiu-se a importância da tecnologia no tratamento. Como o desenvolvimento de uma interface adequada pode auxiliar estas pessoas a desenvolverem melhor capacidade cognitiva, velocidade de raciocínio para determinadas atividades, melhorando assim suas habilidades e competências, tornando-se cada vez mais independentes.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

- f) **Impacto das novas tecnologias na integração do transporte pessoal**, que pode útil para o cotidiano do cidadão, visto o aumento de pessoas com acesso a smartphones. Possibilita serviço para melhor interação do ser humano com o transporte público facilitando e otimizando sua locomoção
- g) **Inteligência Artificial em Interação com Humano** e o seu uso, levantam questões éticas fundamentais para a sociedade, como o impacto social na relação da IA com ações humanas, a classificação das máquinas como robôs autônomos com capacidade de decisão, a privacidade do ser humano, entre outros.
- h) **Internet, vícios e obscuridade – O Lado Oculto**, apresenta um relato do alto número de casos em que pessoas tiveram sua saúde mental destruídas por conta da Internet. Destaca-se também a importante contribuição do Centro de Valorização da Vida.
- i) **Moda Digital: O Futuro Conecta**, apresenta elementos sobre a expansão da internet que possibilita a sociedade alcançar outros patamares, como o de vestir uma roupa digital em casa sem precisar ir a uma loja, que poderá se tornar realidade.
- j) **O Impacto da Internet das Coisas no Cotidiano dos Seres Humanos**, descreve que além das dificuldades do ser humano em acompanhar toda evolução, e em alguns casos causando doenças psicológicas como a ansiedade. A IoT e os objetos inteligentes serão fundamentais em ajudar na redução de tempo entre atividades e melhoria da gestão do seu entorno.
- k) **O Uso das TICs no Combate à Pandemia**, possibilita diversas alternativas para combate à pandemia, desde sua utilização para o avanço da medicina, no âmbito de estudos sobre a doença, quanto para as consultas que podem ser feitas remotamente.
- l) **Utilizando Ergonomia, Interface e Design para Melhorar a Interação e a Usabilidade do Ambiente Web**, tem como finalidade discutir formas de aproximar as páginas e aplicativos de usuários, possibilitando independência e dinamismo de navegação, com melhor usabilidade, ergonomia e um *designer* que fornecem a melhor experiência aos usuários.

Internet das Coisas – Aplicações no mundo dos negócios

- a) **O Comércio Eletrônico**, é um negócio em crescimento, no entanto ficou evidenciado nesta pesquisa que os principais fatores motivadores dos internautas para a compra virtual são, em geral: preços competitivos, promoções e diversidades em produtos. Que devem estar associados a segurança, condições de pagamento e atendimento pós-vendas.
- b) **O uso da IoT no Controle de Estoque de Comércio**, que além de facilitar o trabalho do comerciante neste controle, otimiza o seu tempo podendo ser utilizado em outras funções, como o atendimento ao cliente, o rápido acesso às informações, identificação de novos produtos, melhorando sua experiência e do seu cliente.
- c) **Internet das Coisas como Base para uma Melhor Gestão de Saúde**, identificou-se neste trabalho que a tecnologia para o monitoramento da saúde, possibilita com uso da IoT melhor gerenciamento de informações em dispositivos moveis como o telefone celular.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

d) **A Internet das (IoT) na Educação**, contribuem para a modernização do ambiente virtual favorecendo interação ilimitada entre os usuários, podendo superar os obstáculos no sistema educacional, com ambientes mais atraentes e ao mesmo tempo desafiador para o aluno.

Portanto, os trabalhos desenvolvidos entre os anos de 2020 e 2022, quando se discutiu as Inovações Tecnológicas para a Indústria 4.0, Engenharia e Qualidade de *Softwares*, *Wearable* - o Uso da Tecnologia Vestida nas Organizações, a Interação Humano Computador e a Sociedade, e a Internet das Coisas – com Aplicações no Mundo dos Negócios, proporcionaram aos discentes melhor compreensão dos termos empregados, para sua vida pessoal e principalmente para a convivência e evolução profissional, identificando a importância do contínuo treinamento para o acompanhamento das evoluções tecnológicas.

7. CONSIDERAÇÕES

Baseando-se nos resultados obtidos com a aplicação dos seminários nos cursos de Administração e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, constatou-se e confirmou-se o potencial estimulador para as pesquisas durante as aulas, justificado pelos debates críticos ocorridos ao longo da construção dos painéis e apresentação final no seminário.

Observou-se neste período, que o ensino pode acontecer a partir do emprego de diferentes práticas didático-pedagógicas, pois os alunos compartilharam informações úteis em vários momentos a todos os grupos. No entanto, a educação deve estar pautada em uma proposta de ensino dinâmico, criativo, autônomo, cooperativo e reflexivo, para a partir dessa perspectiva possibilitar aos envolvidos alternativas que permita romper com uma concepção tradicional.

Nos resultados apresentados, quando foram separados e organizados o que cada aluno produziu e apresentou em seu pôster, ficou evidenciado nos resumos, ao descrever os principais pontos e os destaques dos trabalhos expostos.

O processo avaliativo requer uma constante atenção para melhorias, visto o avanço tecnológico e as possibilidades de acessos a informação ocorridas nos últimos anos. Recomenda-se para futuros trabalhos, a incorporação e investigação de outras turmas e cursos, para assim comparar o resultado de aprovação e aprendizado discente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Educação Profissional e Tecnológica (EPT)**. Brasília: Ministério da Educação, 2020. disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/secretarias/secretaria-de-educacao-profissional/educacao-profissional-e-tecnologica-ept>. Acesso em: 16 ago. 2022.

CASTRO, S. S.; SILVA, D. S.; RODRIGUES, M. S. A Importância da Avaliação Formativa para a Aprendizagem. **Anais [...]** do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre. 2021. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/18180>. Acesso em: 28 nov. 2022.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O DESENVOLVIMENTO DE SEMINÁRIOS COMO FACILITADORES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Enir da Silva Fonseca, Domeiver Elias Santiago Verni

CUNHA, A. K.; BOZZO, A. V.; SILVA, A. V. L. da. O uso do seminário como facilitador no processo de ensino e aprendizagem de linguagens computacionais. **Ensino em Re-Vista**, [S. l.], v. 28, n. Contínua, p. e045, 2021. DOI: 10.14393/ER-v28a2021-45. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/63651>. Acesso em: 1 dez. 2022.

DA SILVA FONSECA, E. Educação 5.0 – O conectivismo, a revolução digital e o ensino a distância. Contribuições para o ensino híbrido. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 4, p. e24197, 2021. DOI: 10.47820/recima21.v2i4.197. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/197>. Acesso em: 24 nov. 2022.

DINIZ, Y. Conheça 5 instrumentos de avaliação formativa. **Imaginie Educação**, 2020. Disponível em: <https://educacao.imagine.com.br/instrumentos-de-avaliacao-formativa/>. Acesso em 04 out. 2022.

FERREIRA, Fernanda Mendes; BRANDALISE, Mary Ângela Teixeira. Avaliação formativa e o pluralismo metodológico no Ensino de Ciências. **Anais [...]** do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2021. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/76460>. Acesso em: 12 ago. 2022.

FONSECA, E. da S.; VERNI, DES. Indústria 4.0: os impactos, desafios e perspectivas para o administrador. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e2579108451, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.8451. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8451>. Acesso em: 24 nov. 2022.

FONSECA, E. S. Seminários. **Professor Enir**, 2022. Disponível em: <https://enir.pro.br/course/7/about>. Data de acesso: 15 set. 2022.

GIL, C. A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. [S. l.: s. n.], 2013. ISBN: 978-85-7717-158-3. Disponível em: Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico--2-edicao>. Acesso em: 17 out. 2022.

SANTOS, L. **À Conversa com... Os desafios da avaliação e a inovação curricular**. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/339940178_A_Conversa_com_Os_desafios_da_avaliacao_e_a_inovacao_curricular. Acesso em: 15 set. 2022.