

**GESTÃO DO CONHECIMENTO: TRILHAS DE APRENDIZAGEM UTILIZADAS  
PARA APRIMORAMENTO TÉCNICO DE PROFISSIONAIS**

*KNOWLEDGE MANAGEMENT: LEARNING PATHS USED FOR TECHNICAL  
ENHANCEMENT OF PROFESSIONALS*

**GABRIEL DA SILVA AVILA**

PECEGE - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA EM ECONOMIA E GESTÃO DE EMPRESAS (ESALQ/USP)

## **GESTÃO DO CONHECIMENTO: TRILHAS DE APRENDIZAGEM UTILIZADAS PARA APRIMORAMENTO TÉCNICO DE PROFISSIONAIS**

### **Objetivo do estudo**

Este trabalho teve como objeto de estudo um projeto já existente e aplicou Trilhas de Aprendizagem, uma metodologia consagrada de Gestão de Conhecimento com o objetivo de aumentar o nível técnico e diversificar as competências dos colaboradores integrantes deste projeto.

### **Relevância/originalidade**

A aplicação bem sucedida da Gestão de Conhecimento é necessária para se evitar os problemas comuns de quando esta prática é negligenciada, entre eles perda de informações, baixa qualidade do projeto, falta de inovação, entre outros.

### **Metodologia/abordagem**

As trilhas foram desenvolvidas com o apoio de especialistas técnicos e focadas nos conhecimentos necessários ao projeto, divididas em temas e níveis de complexidade, com isso, publicadas em um portal e enviadas aos colaboradores, que tiveram seu desenvolvimento acompanhado.

### **Principais resultados**

Os principais resultados do trabalho indicam que a aplicação destas trilhas de aprendizagem resultaram em uma notável melhora técnica e variedade de conhecimento dos alunos que percorreram as trilhas, tendo seu desenvolvimento notado pela gerência do departamento.

### **Contribuições teóricas/metodológicas**

Após o desenvolvimento e acompanhamento da aplicação das trilhas de aprendizagem, a metodologia seguida por este trabalho pode ser replicada em diferentes projetos ou grupos de colaboradores, provando-se um modelo replicável e de sucesso

### **Contribuições sociais/para a gestão**

Por ter seu foco na gestão do conhecimento, as contribuições deste trabalho estão focadas na disseminação do conhecimento entre membros de projetos, aumento da eficiência e variedade técnica dos profissionais, usando as técnicas propostas e testadas nesta pesquisa.

**Palavras-chave:** GESTÃO DE PROJETOS, TRILHAS DE APRENDIZAGEM, GESTÃO DE CONHECIMENTO, APRIMORAMENTO TÉCNICO, CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS

## *KNOWLEDGE MANAGEMENT: LEARNING PATHS USED FOR TECHNICAL ENHANCEMENT OF PROFESSIONALS*

### **Study purpose**

This work focused on studying an existing project and applied Learning Paths, a well-established Knowledge Management methodology, with the aim of enhancing the technical level and diversifying the skills of the team members involved in this project.

### **Relevance / originality**

The successful implementation of Knowledge Management is necessary to prevent common issues that arise when this practice is neglected, including information loss, poor project quality, lack of innovation, among others.

### **Methodology / approach**

The pathways were developed with the support of technical experts and focused on the knowledge required for the project. They were divided into themes and levels of complexity and subsequently published on a portal and distributed to the employees, whose progress was

### **Main results**

The main results of the work indicate that the implementation of these learning paths led to a significant improvement in the technical skills and diversity of knowledge among the students who followed the paths. Their development was noted by the department management.

### **Theoretical / methodological contributions**

After the development and monitoring of the implementation of the learning paths, the methodology followed by this work can be replicated in different projects or groups of employees, proving to be a replicable and successful model.

### **Social / management contributions**

Due to its focus on knowledge management, the contributions of this work are centered around the dissemination of knowledge among project members, enhancing the efficiency and technical diversity of professionals, using the techniques proposed and tested in this research.

**Keywords:** PROJECT MANAGEMENT, LEARNING PATHS, KNOWLEDGE MANAGEMENT, TECHNICAL ENHANCEMENT, PROFESSIONAL TRAINING

## **GESTÃO DO CONHECIMENTO: TRILHAS DE APRENDIZAGEM UTILIZADAS PARA APRIMORAMENTO TÉCNICO DE PROFISSIONAIS**

### **1 Introdução**

A criação e execução de projetos é interdisciplinar, sendo utilizada em diferentes áreas, produtos e serviços, prova disso é o constante aumento do uso de metodologias de gerenciamento de projetos nas mais variadas organizações (Kerzner, 2001).

Um projeto pode ser definido como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único (PMI, 2017) e de acordo com o Guia PMBOK (Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos), publicado pelo Project Management Institute [PMI] o gerenciamento de projetos é uma abordagem sistêmica que visa maximizar o valor entregue pelo projeto, enquanto minimiza os riscos e otimiza o uso dos recursos disponíveis (PMI, 2017), assim, melhorar e otimizar as equipes de trabalho é um dos pontos focais e fundamentais do gerenciamento de projetos (Frame, 1994).

Por se tratar de um conceito interdisciplinar, os projetos podem precisar de algum conhecimento específico e que a equipe ainda não possua (Koskinen e Pihlanto, 2008). A gestão do conhecimento [GC] no gerenciamento de projetos [GP] deve ser usada no compartilhamento de conhecimentos e competências, buscando a melhor maneira possível de mitigar ou reduzir a falta de informações necessárias (Yeong e Lim 2010).

A literatura discute a importância da GC no gerenciamento de projetos e apontam os problemas que podem surgir quando essa prática é negligenciada, por exemplo: 1) Perda de informações: Um estudo realizado por Alekseev (2010) apontou que a falta de gestão do conhecimento pode levar à perda de informações importantes, resultando em decisões inadequadas e falhas no projeto; 2) Baixa qualidade do projeto: A gestão do conhecimento é essencial para garantir a qualidade do projeto, pois permite o compartilhamento de conhecimentos e experiências entre os membros da equipe atuante e de outros projetos (Alavi e Leidner, 2001); 3) Falta de inovação: Nonaka e Takeuchi (1995) evidenciaram a importância da gestão do conhecimento para a criação de conhecimento organizacional e para a inovação. A GC se mostrou como ferramenta essencial para criação de novos modelos e assim, novas oportunidades.

Como principal problemática de pesquisa identificada no campo de estudo deste trabalho considera-se a inexistência de práticas de GC no projeto alvo do Instituto de Pesquisas estudado, tendo-se observado por meio da gerência que a baixa versatilidade técnica dos colaboradores é uma limitação. A baixa versatilidade técnica implica ao Instituto não ter a possibilidade de alocação de diferentes funcionários a novas iniciativas dos projetos que possui, pois o conhecimento que eles possuem é restrito a apenas a área que atuam. Ao ser melhor analisado pelas lideranças imediatas, e com a aplicação de um questionário aos funcionários, que mesmo não sendo parte deste trabalho, serviu de apoio para a elaboração da TA na empresa, pois ficou evidente o nível técnico abaixo do esperado em áreas chave para a organização, sendo assim, a aplicação de uma técnica efetiva de GC se tornou necessária. Para a mitigação desta problemática, o objetivo deste trabalho é propor e aplicar uma TA na empresa estudada para garantia do aprimoramento técnico e da versatilidade dos colaboradores em projetos. Focando em gerar conhecimento e eventualmente propor melhorias para o processo de disseminação de informações da organização estudada.

Logo, pretende-se verificar que impacto teve a proposta e aplicação da TA na empresa campo deste estudo em um projeto de telecomunicações.

## 2 Referencial Teórico

Tendo em mente que o conhecimento em um projeto deve ser compartilhado e não simplesmente armazenado, a GC se faz necessária como canal e tecnologia para garantir efetividade na colaboração e disseminação desse tipo de informação (Silveira et al., 2006).

Portanto, pode-se definir gestão do conhecimento como o conjunto de ações relacionadas à criação, registro e compartilhamento de informações (Davenport e Prusak, 1998). A proposta de gerenciar informações de forma estruturada é considerada inovadora e vantajosa, mesmo o tema ‘conhecimento’ não sendo novo, uma vez que muitas empresas perceberam que não podem depender de uma abordagem casual (ou até mesmo inconsciente) para lidar com o conhecimento corporativo (Davenport e Prusak, 1998).

De acordo com Yeong e Lim (2010) o feedback contínuo e a maneira em que se é disseminado e compartilhado o conhecimento durante o ciclo de vida do projeto é essencial para aumentar o sucesso deste projeto.

Um dos métodos para a gestão do conhecimento são as trilhas de aprendizagem [TA] que podem ser definidas como caminhos virtuais de ensino e aprendizagem para diferentes temas e competências (Tafner et al., 2012). Se usada como ferramenta educacional em ambientes virtuais de aprendizagem a trilha pode ser vista por duas diferentes óticas: a do aluno, que percorre um caminho de conhecimento a sua escolha, e a do professor, que cria o caminho de aprendizagem na ordem em que deve ser percorrido (Oliveira et al., 2015).

Ao fornecer várias opções de aprendizado para uma pessoa, ela se torna a principal responsável pela sua própria evolução e, ao realizar essas atividades, aumenta a sensação de satisfação e independência (Freitas, 2002). Seguindo os referenciais teóricos apresentados, as TAs foram utilizadas como modelo de GC neste trabalho.

## 3 Metodologia

A criação e execução de projetos é interdisciplinar, sendo utilizada em diferentes áreas, produtos e serviços

Considerando os estudos existentes em gestão do conhecimento, o foco foi dado naqueles que ligam esse tipo de prática ao sucesso na gestão de projetos. Porém, publicações auxiliares foram utilizadas como embasamento teórico para o desenvolvimento e aplicação do modelo de trilhas de aprendizagem que foi utilizado por este trabalho.

A organização que será utilizada para a aplicação da estratégia usada nesse estudo é um instituto de pesquisa, focado em Pesquisa e Desenvolvimento. O público em que o teste ocorrerá é responsável por um projeto de telecomunicações, tendo como cliente uma multinacional líder em venda de smartphones. O autor principal deste trabalho não faz parte do time analisado.

O mecanismo para realizar a GC deste time será a Trilha de Aprendizagem, que como já descrito anteriormente, permite vários caminhos e opções de aprendizado. O foco da TA a ser desenvolvida neste trabalho é o de conhecimentos técnicos, sendo assim, de acordo com Arruda (2014) quando o foco da GC se dá em temas específicos, o conteúdo deverá ser alinhado com especialistas e chefias imediatas, para garantir um completo sincronismo com o objetivo desejado pela organização.

Para construir a TA pode-se adaptar o estudo de Carbone (2020) escolhendo os itens aplicáveis e assim se resultam os seguintes passos:

1. Definir o tema (técnico) que orientará a escolha da trilha de aprendizagem;
2. Escolher o nome da trilha de aprendizagem, com foco no problema de capacitação;

3. Definir o escopo da trilha;
4. Definir os objetivos da trilha;
5. Escolher o público-alvo;
6. Definir os trilhos de aprendizagem obrigatórios;
7. Construir um trilho: criar um caminho entre os possíveis e especificar o que se pretende alcançar com ele, facilitando assim o entendimento do funcionamento da TA;
8. Compartilhar o planejamento com outros especialistas no tema e recolher sugestões de aprimoramento e de inserção de ações de aprendizagem;
9. Estabelecer orientações gerais de navegação na trilha.

Inicialmente a TA deste projeto contará com as seguintes características:

- Três níveis de conhecimento: Básico, Intermediário e Avançado.
- Cinco áreas técnicas: Metodologias ágeis, Data Science, Inteligência Artificial, Conectividade e Automação de testes.
- As ações 1, 4, 7, 10, 13, representadas nas cores laranja, são de aprendizagem obrigatória, conforme Figura 1 (representação inicial da TA a ser aplicada).
- As linhas pretas, são a conexão entre o final de uma trilha e o início de outra, completamente a escolha do aluno.
- As caixas indicando ações, na Figura 1, são um conjunto de ações do aluno que são necessárias para cumprir aquele caminho, seja assistir as aulas, responder questionários ou o que mais o caminho exigir.

Para garantir que o conhecimento tem se propagado da maneira correta, uma boa prática, que foi adotada neste trabalho, é disponibilizar avaliações ao final da trilha para alunos e especialistas, para validação do resultado e aprimoramento constante, conforme sugere Silva (2020).

Após a aplicação e finalização das trilhas foi realizada a aplicação de um questionário de feedback para um melhor entendimento de como está a situação atual das trilhas e eventuais melhorias antes da disponibilização para o público geral.

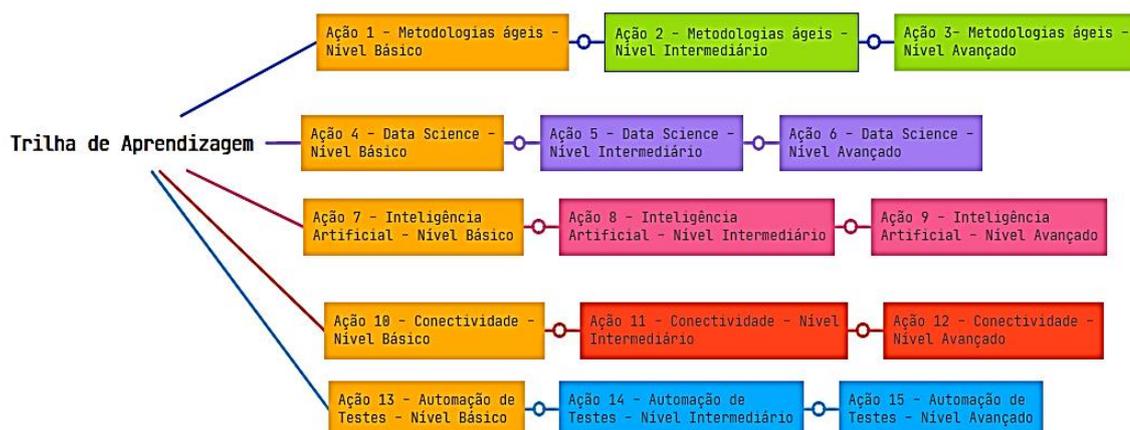


Figura 1. Identificação das temáticas a se desenvolver na TA  
 Fonte: Resultados originais da pesquisa

#### **4 Análise dos resultados e Discussões**

Nesta seção apresentam-se os resultados das TAs desenvolvidas e aplicadas, seguindo o material adaptado de Carbone (2020) e conforme a necessidade do projeto estudado, as trilhas foram compostas e publicadas para todo o departamento escolhido. Os resultados foram divididos entre Trilhas e Feedbacks.

##### **Trilhas**

Na Tabela 1 se correlacionam as etapas para a criação das TAs com as características definidas para cada uma.

Com os temas definidos, o escopo foi desenvolvido em conjunto com especialistas, dividindo a trilha em diferentes cursos para cumprir com os objetivos de tirar os colaboradores do nível básico ou do desconhecimento de determinado tema, para um nível intermediário, inicialmente. O público-alvo das trilhas foi definido com base nas demandas do projeto atual dos colaboradores e pela demanda projetada pelos gestores.

Tabela 1. Características das TAs criadas

<b>Etapas da TA</b>	<b>TA - Conectividade</b>	<b>TA - Inteligência Artificial</b>	<b>TA – Metodologias Ágeis</b>	<b>TA – Data Science</b>
Definir o tema (técnico) que orientará a escolha da trilha de aprendizagem	Tema: Conectividade (Redes 4G e 5G) Nível: Básico e Intermediário	Tema: Inteligência Artificial Nível: Básico e Intermediário	Tema: Gestão Ágil de Projetos Nível: Básico e Intermediário	Tema: Ciência de Dados Nível: Intermediário e Avançado
Escolher o nome da trilha de aprendizagem	Trilha de Conectividade	Trilha de Inteligência Artificial	Trilha de Gestão Ágil	Trilha de Data Science
Definir o escopo da trilha	Nível Básico: Tipos de redes e suas funcionalidades; Nível Intermediário: Redes Privativas e Multi-Access Edge Computing	Nível Básico: Introdução em IA e Treinamento de Dados. Nível Intermediário: Aprendizado não supervisionado, Aprendizado supervisionado e Aprendizado por reforço.	Nível Básico: Scrum: Agilidade em seu projeto e Kanban: análises para implementação; Nível Intermediário: Certificação PMI-ACP: Scrum e Certificação PMI-ACP: Kanban	Nível Básico: Introdução à Ciência de Dados. Nível Intermediário: Análise e visualização de dados. Nível Avançado: Análises estatísticas complexas
Definir os objetivos da trilha	Oferecer o conhecimento do tema técnico para o funcionário ser capaz de entender o tema e ser capaz de aplicar o conhecimento necessário do conhecimento ensinado			
Escolher o público-alvo	Funcionários com pouco ou nenhum conhecimento sobre o tema ofertado.			
Definir os trilhos de aprendizagem obrigatórios	O nível básico é obrigatório (Ações em laranja da Figura 1)			



# XI SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão, Projetos, Inovação e Sustentabilidade  
International Symposium on Management, Project, Innovation and Sustainability  
ISSN: 2317-8302



## CIK 11<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE

Construir um trilho	<p>O trilho sugerido é:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Evolução das redes 4G e 5G;</li> <li>2) Redes IMS e suas principais funcionalidades;</li> <li>3) Redes privadas;</li> <li>4) Introdução da tecnologia Multi-Access Edge Computing.</li> </ol>	<p>O trilho sugerido é:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Introdução em IA;</li> <li>2) Treinamento de Dados;</li> <li>3) Aprendizado não supervisionado;</li> <li>4) Aprendizado supervisionado 1;</li> <li>5) Aprendizado supervisionado 2;</li> <li>6) Aprendizagem por reforço.</li> </ol>	<p>O trilho sugerido é:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Scrum: Agilidade em seu projeto;</li> <li>2) Kanban: análises para implementação;</li> <li>3) Certificação PMI-ACP: Scrum;</li> <li>4) Certificação PMI-ACP: Kanban.</li> </ol>	<p>O trilho sugerido é:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Introdução em IA;</li> <li>2) Análises de dados;</li> <li>3) Testes de estresse;</li> <li>4) Python.</li> </ol>
Compartilhar o planejamento com outros especialistas no tema	Especialistas foram responsáveis pela escolha dos cursos técnicos			
Estabelecer orientações gerais de navegação na trilha	As orientações foram realizadas no portal onde as trilhas foram disponibilizadas, como pode ser observado.			

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Após a conclusão do desenvolvimento das TAs, o conteúdo programado foi liberado para um departamento contendo 255 colaboradores, todos elegíveis para realizar os cursos selecionados.

As trilhas foram divididas por níveis, como apresentado anteriormente:

Conectividade:

- Nível Básico: Evolução das redes 4G e 5G e Redes IMS e suas principais funcionalidades.
- Nível Intermediário: Redes privadas e Introdução da tecnologia Multi-Access Edge Computing [MEC].

Inteligência Artificial:

- Nível Básico: Introdução em IA e Treinamento de Dados.
- Nível Intermediário: Aprendizado não supervisionado, Aprendizado supervisionado 1, Aprendizado supervisionado 2 e Aprendizagem por reforço.

Metodologias Ágeis:

- Nível Básico: Scrum: Agilidade em seu projeto e Kanban: análises para implementação;
- Nível Intermediário: Certificação PMI-ACP: Scrum e Certificação PMI-ACP: Kanban.

Data Science:

- Nível Básico: Introdução à Ciência de Dados.
- Nível Intermediário: Análise e visualização de dados.
- Nível Avançado: Testes estatísticos com Python.

Automação de Testes:

- Nível Básico: Agilidade e TDD (Desenvolvimento orientado à testes).

Com os treinamentos definidos, as trilhas foram apresentadas aos alunos no Portal Departamental do qual fazem parte e com isso, foi possível a todos iniciarem seu treinamento, uma página específica sobre as Trilhas de Aprendizagem foi criada no portal, como pode ser visto na Figura 2.



## Trilhas de Aprendizagem GIT

Final do que é trilha de aprendizagem?

Trilhas de Aprendizagem podem ser definidas como caminhos virtuais de ensino e aprendizagem para diferentes temas e competências. Elas serão nossa principal ferramenta de gestão do conhecimento técnico do GIT.

Várias opções são oferecidas e assim, cada um pode escolher qual caminho trilhar, passando por caminhos básicos pré-determinados, assim o conhecimento se torna dinâmico.

Tendo isso em vista, oferecemos alguns cursos e trilhas, formando assim um caminho de conteúdos pertinentes ao GIT que sugerimos que vocês sigam, assim o conteúdo pode ser aproveitado em nosso departamento em conjunto com nosso roadmap.

Essa é a Trilha de Aprendizagem GIT:

<p><b>Gestão Ágil de Projetos</b></p> <p>Trilha focada na gestão de projetos e em como utilizar o framework ágil em uma implementação prática e que pode ser usada nos projetos do GIT.</p> <p>Na sua versão intermediária o foco é voltado para o PMI (Project Management Institute) e em como ele observa os projetos ágeis e sua execução.</p>	<p><b>Gestão Ágil de Projetos</b> (4 recursos)</p> <p>Andamento</p> <p>Mais informações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scrum: agilidade em seu projeto Curso   Sequência do recurso: 1</li> <li>Kanban: análises para implementação Curso   Sequência do recurso: 1</li> <li>Certificação PMI-ACP-entenda mais sobre o Scrum Curso   Sequência do recurso: 1</li> <li>Certificação PMI-ACP: o Kanban Curso   Sequência do recurso: 1</li> </ul>
<p><b>Inteligência Artificial</b></p> <p>Trilha focada na introdução e fundamentos em um dos temas mais relevantes do momento. Após a introdução, existe a possibilidade de diferentes focos, sendo um deles IA generativa, um dos assuntos mais comentados de 2023.</p>	<p><b>Inteligência Artificial</b> (3 recursos)</p> <p>Andamento</p> <p>Mais informações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução a IA Curso   Sequência do recurso: 1 Atualização atual: 8</li> <li>Machine Learning A-Z™: AI, Python &amp; R + ChatGPT Bonus [2023] Curso   Sequência do recurso: 1</li> <li>Fundamentos de Inteligência Artificial Curso   Sequência do recurso: 1</li> </ul>
<p><b>Data Science</b></p> <p>Trilha focada em Ciência de Dados e na visualização destes, principalmente em modelos com grandes volumes de dados.</p> <p>Um capítulo é completamente focado em testes em python e isso encaixa bem com as necessidades dos projetos do GIT.</p>	<p><b>Data Science</b> (3 recursos)</p> <p>Andamento</p> <p>Mais informações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução a Ciência de Dados 3.0 Curso   Sequência do recurso: 1</li> <li>Data Science: análise e visualização de dados Curso   Sequência do recurso: 1</li> <li>Data Science: testes estatísticos com Python Curso   Sequência do recurso: 1</li> </ul>
<p><b>Automação de Testes</b></p> <p>Neste curso tem-se o foco na automação de testes focada em desenvolvimento de software, isso tudo alinhado com os princípios de agilidade, já abordados em outra trilha.</p>	<p><b>Automação de Testes</b> (1 recurso)</p> <p>Andamento</p> <p>Mais informações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agilidade e TDD: um dia no desenvolvimento de software Curso   Sequência do recurso: 1</li> </ul>
<p><b>Conectividade</b></p> <p>Tendo como foco a conectividade, esta trilha tem o foco de apresentar os conceitos mais utilizados na atualidade em Telecom e redes de maneira geral.</p> <p>Seu funcionamento, terminologia e aplicações também são abordados.</p>	<p><b>Conectividade</b> (4 recursos)</p> <p>Andamento</p> <p>Mais informações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Redes privadas Curso   Sequência do recurso: 1</li> <li>Redes IMS Curso   Sequência do recurso: 1</li> <li>Redes 4G e 5G Curso   Sequência do recurso: 1</li> <li>Redes MEC Curso   Sequência do recurso: 1</li> </ul>

Figura 2. Portal Interno onde as TAs foram disponibilizadas  
Fonte: Resultados originais da pesquisa

## Feedbacks

Os feedbacks foram realizados por meio de um formulário ao final de cada trilha, tendo como foco a melhora do nível técnico do aluno, o formulário era composto das seguintes questões:

- 1) O treinamento proporcionou informações novas e relevantes?
- 2) Sua expectativa em relação ao treinamento foi atendida?
- 3) A carga horária foi adequada para os temas abordados?
- 4) O tema abordado no treinamento agrega valor ao seu dia a dia de trabalho?

Cada uma das questões foi pensada para a maior aderência dos colaboradores nas trilhas que lhes foram ofertadas. A questão de número um reflete se o treinamento além de focar em novos temas, mantém esses temas úteis e relevantes, sendo essa, a métrica mais importante. A segunda questão, tem em sua motivação, medir se o senso de expectativa do aluno com o treinamento foi atingido, o que pode mantê-lo na trilha, ou não. A questão três busca saber se o treinamento realizado está dentro de um escopo de horas aceitável, já que os colaboradores utilizam de suas horas padrão para executarem o treinamento, não sendo necessárias horas extras. E a última questão, é a que confere se o tema abordado tem potencial para evolução técnica do aluno, já que agrega ao trabalho realizado por ele no seu dia a dia.

## Feedback após a realização da trilha de Conectividade

A TA de Conectividade foi ofertada para um grupo de 255 alunos, dentre eles, 103 finalizaram o nível básico e 82 o nível intermediário. Todos os que finalizaram os cursos responderam ao questionário de feedback, que resultou no gráfico da Figura 3.

Na Figura 3 pode-se observar que o treinamento tem em seu conteúdo informações novas e relevantes para os alunos, tendo uma taxa de basicamente 100 % em respostas positivas na primeira questão do formulário.

Um ponto se dá para a questão de carga horária, com o maior número de respostas negativas, o que pode ser um problema para alguns colaboradores, tendo em vista que a agenda pode ser mais cheia, e com isso, o curso não ser concluído ou levar mais tempo que o esperado.

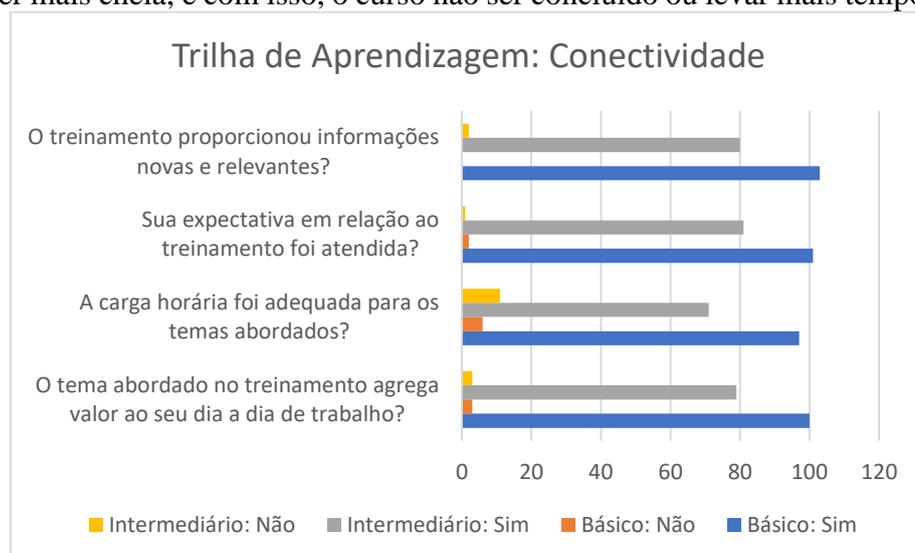


Figura 3. Gráfico de feedback sobre a TA de Conectividade

Fonte: Resultados originais da pesquisa

## Feedback após a realização da trilha de IA

As aulas de Inteligência Artificial foram enviadas para um grupo de 255 alunos, deles 221 realizaram completamente o nível básico e 207 realizaram o nível intermediário em sua totalidade.

Como mencionado anteriormente, a primeira questão tem uma maior importância, pois ela indica a efetividade do conhecimento adquirido no dia a dia do aluno, e com o feedback obtido, evidenciado na Figura 4, pode-se observar que se tem uma taxa de aprovação em mais de 90% no conteúdo oferecido.

Por ser um tema relevante e atualmente em ênfase, Inteligência Artificial foi a trilha com maior adesão, até o momento da escrita deste. Porém, ao buscarem conhecer mais de um assunto em alta, grande parte dos colaboradores ainda não utiliza IA em suas funções atuais, o que pode explicar a diferença de respostas no nível intermediário, que é mais prático que o nível básico, que é mais expositivo. O que não aconteceu na trilha de conectividade, pois o projeto estudado é de smartphones, o que implica em uma grande necessidade e aplicação de conhecimentos de redes móveis.

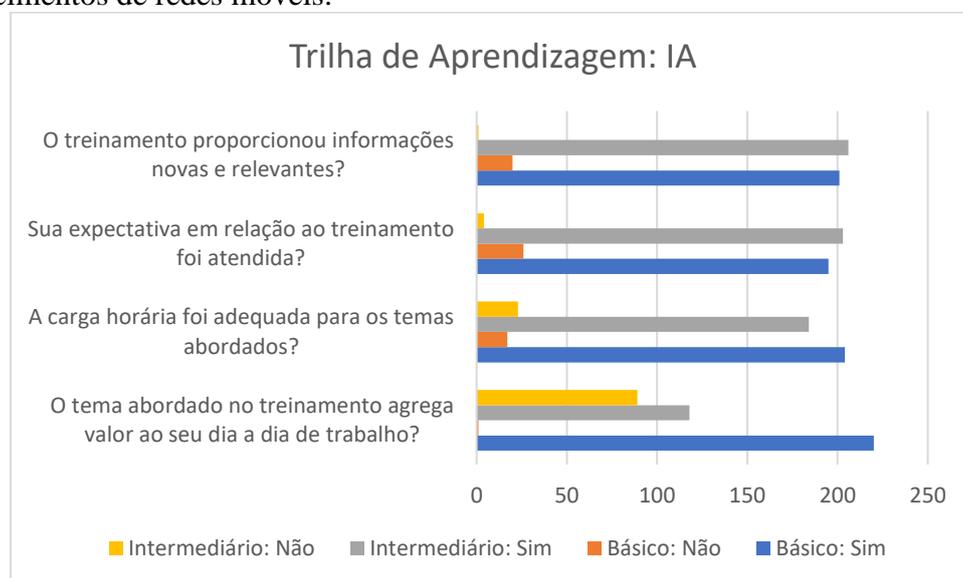


Figura 4. Gráfico de feedback sobre a TA de Inteligência Artificial

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Como foi observado ao aplicar os feedbacks, uma das dores identificadas foi a carga horária, como a agenda dos alunos costuma ser lotada, se dedicar por horas em sequência em algum módulo completo pode não ser o modelo ideal, como alternativa a este problema, as os módulos subsequentes terão seus conteúdos modularizados e mais granularizados, sendo assim possível encaixar os módulos menores nas janelas de tempo disponíveis no dia a dia dos colaboradores.

## Feedback após a realização da trilha de Metodologias Ágeis

A TA de Metodologias Ágeis foi enviada para um grupo de 255 alunos, deles 156 completaram o nível básico e 78 o intermediário por completo. As respostas do feedback estão dispostas na Figura 5.

Na primeira questão, considerada a mais importante, o nível básico obteve uma quantidade considerável de votos negativos, como ação após o feedback, foi enviado um

documento de revisão para os especialistas técnicos, pois os cursos escolhidos como básicos, podem precisar de revisão.

Uma outra visão, pode ser visto na quarta questão, onde os temas apresentados, basicamente em sua totalidade agregaram de alguma forma ao dia a dia dos colaboradores que finalizaram os cursos, isso se deve ao fato de que grande parte do projeto utiliza métodos ágeis para o desenvolvimento de seus produtos.

A questão de carga horária deste módulo, segue o padrão já observado nas trilhas anteriores

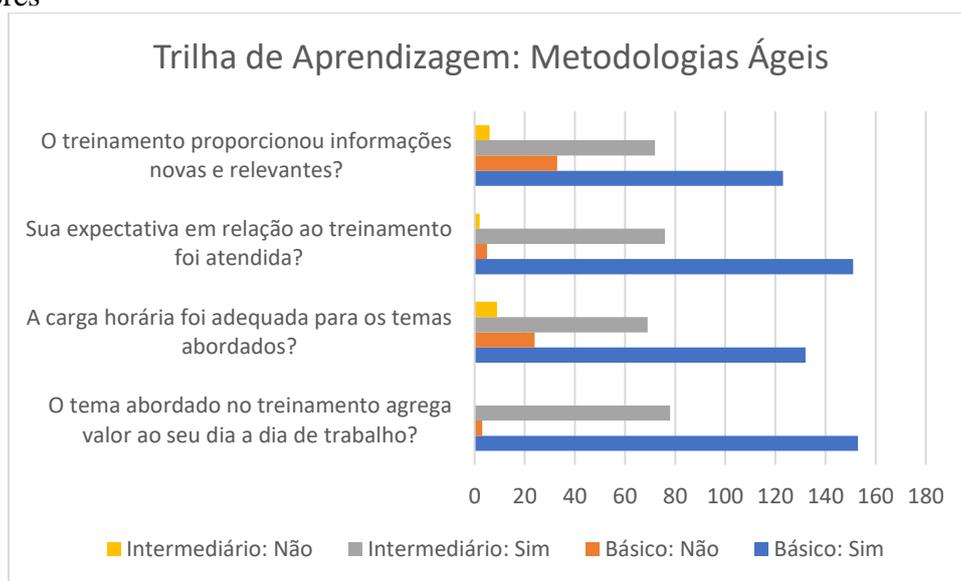


Figura 5. Gráfico de feedback sobre a TA de Metodologias Ágeis  
 Fonte: Resultados originais da pesquisa

### Feedback após a realização da trilha de Data Science

O trilho de Data Science foi liberada para o mesmo grupo de 255 alunos, que trabalham no projeto selecionado, deles 112 completaram o nível básico, 89 o intermediário por completo e apenas 34 finalizaram o nível avançado. O número cair exponencialmente nos níveis mais avançados já era esperado, de acordo com o especialista responsável pela trilha, pois a TA vai demonstrando a sua complexidade e exigindo mais tempo de dedicação no seu curso final.

Na Figura 6 temos detalhado nos feedbacks o que os alunos responderam sobre essa TA.

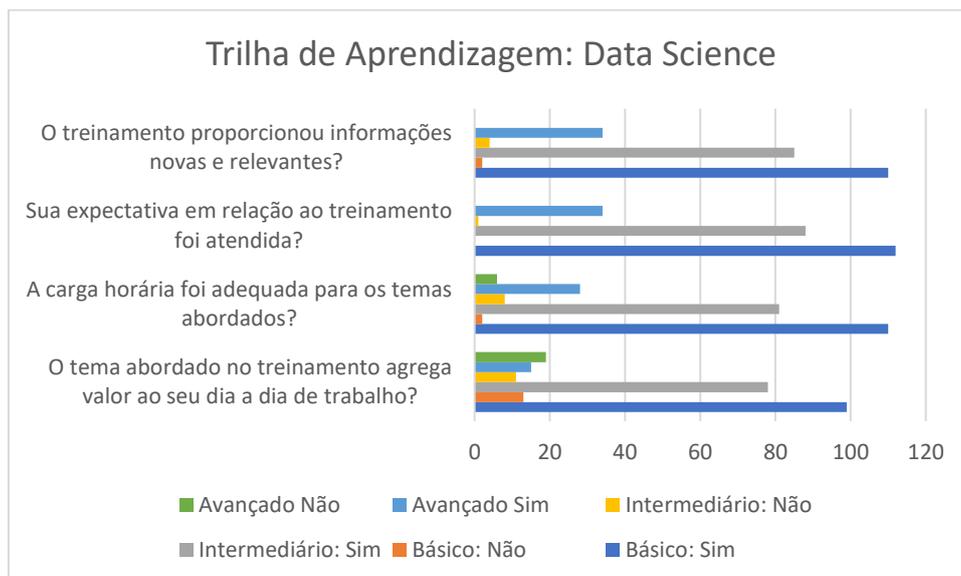


Figura 6. Gráfico de feedback sobre a TA de Data Science  
 Fonte: Resultados originais da pesquisa

Como pode ser observado, os padrões têm se mantido nas questões iniciais, as com maior importância dada a relevância do tema. A carga horária se mantém como ponto de atenção nessa TA, porém no nível avançado é possível observar um bom equilíbrio dos alunos e respostas positivas sobre a carga horária.

A última questão se mostrou relevante pois no nível mais avançado, mais de 50% dos alunos não consideraram o conhecimento aplicável no dia a dia, o que já era esperado, uma vez que os times ainda não aplicam conceitos avançados de ciência de dados no projeto, de acordo com o especialista na área.

Mesmo sem aplicar o conhecimento adquirido no projeto atual, um dos principais objetivos da TA foi atingido, que é o aumento do conhecimento e nível técnico dos colaboradores que a percorrem.

### **Feedback após a realização da trilha de Automação de Testes**

O curso de Automação de Testes foi oferecido ao grupo de 255 alunos, destes, 77 realizaram o nível básico, que atualmente é o único disponível para essa TA.

Mesmo com apenas um nível em sua trilha, o curso se mostra pertinente e relevante no cenário do projeto em que foi aplicado, pois os conhecimentos adquiridos estão integralmente ligados no dia a dia dos colaboradores, de acordo com a Figura 7.

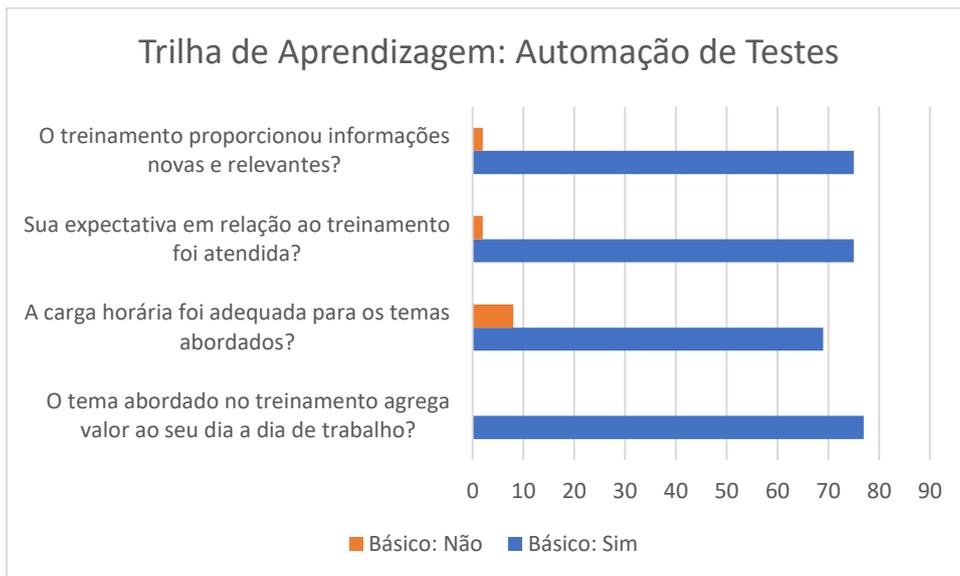


Figura 7. Gráfico de feedback sobre a TA de Automação de Testes  
 Fonte: Resultados originais da pesquisa

Após a conclusão do período experimental das TAs desenvolvidas, foi realizado um levantamento por meio de um questionário aplicado aos cinco gerentes do departamento em estudo. Os resultados obtidos, apresentados na Figura 8, revelaram um impacto significativamente positivo das TAs no departamento, proporcionando uma transição de habilidades técnicas focadas em um único tema para uma maior variedade de competências, ou um aprimoramento do conhecimento já existente dos indivíduos envolvidos.

Além disso, os gerentes expressaram sua aprovação em relação à implementação das TAs e demonstraram interesse em expandir sua aplicação para outras áreas dentro do departamento. Eles manifestaram o desejo de explorar mais amplamente os benefícios das TAs em diferentes áreas técnicas, reconhecendo sua capacidade de promover o desenvolvimento profissional e o desempenho dos membros da equipe.

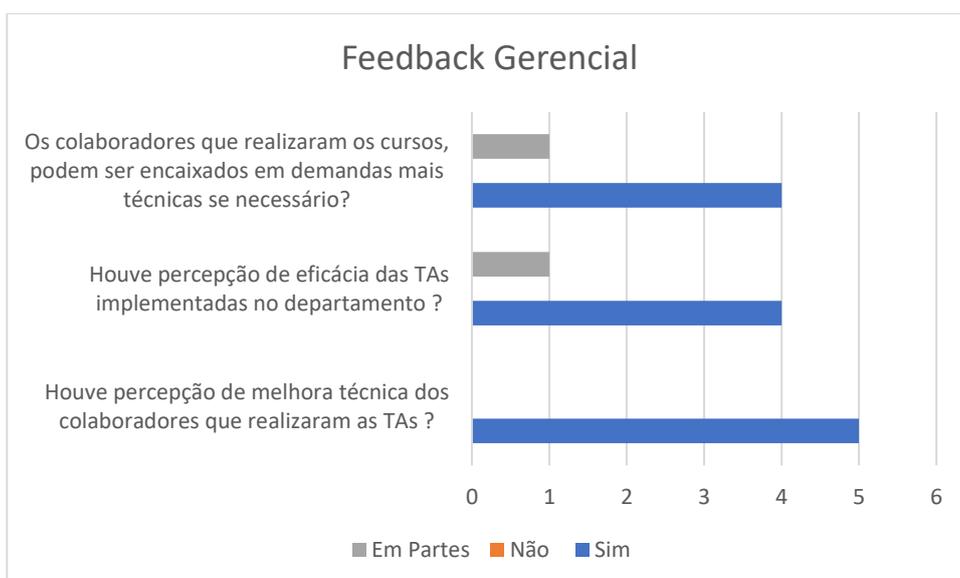


Figura 8. Gráfico de feedback gerencial sobre as TAs aplicadas  
 Fonte: Resultados originais da pesquisa

Essa avaliação positiva manifestada pelo corpo gerencial possui grande relevância, especialmente em relação ao plano de manutenção e continuidade, no qual os funcionários permanecerão constantemente envolvidos com o sistema das TAs. Nesse contexto, os gerentes desempenham um papel essencial, uma vez que são responsáveis por disseminar e reforçar as diretrizes do setor de Gestão de Conhecimento do departamento durante as reuniões gerais trimestrais. Essa participação ativa dos gerentes contribui para garantir a efetiva implementação e o contínuo engajamento dos colaboradores com as TAs ao longo do tempo.

## 5 Considerações finais

O presente trabalho teve como objetivo a utilização de Trilhas de Aprendizagem como mecanismo para a implementação da Gestão do Conhecimento em uma empresa, com foco no aumento do nível técnico e diversificação de áreas de conhecimento dos colaboradores, o que foi realizado com sucesso.

Tendo em vista os gráficos resultantes da pesquisa de feedback, da perspectiva do aluno, ficou evidente um bom aproveitamento do conteúdo oferecido, bem como um aumento do conhecimento técnico sobre os temas em questão. Já pela perspectiva gerencial, foi percebida uma melhora no nível técnico geral dos funcionários após a realização dos cursos, e o interesse dos alunos em cursos diversos, possibilita alterações de atividades executadas no projeto caso necessário, pois o conhecimento adquirido nas TAs é aplicável em diversas áreas dentro do projeto em que já fazem parte.

O engajamento dos colaboradores foi um fator determinante para o sucesso da metodologia das TAs, pois apenas com a disponibilização do link e com uma breve introdução ao entregá-lo, grande parte dos alunos conseguiu chegar ao final do treinamento por conta própria, dentro do tema predeterminado.

Conclui-se que a utilização de métodos de GC em um projeto já estruturado permite que seus integrantes consigam um desenvolvimento que não é possível apenas com as atividades regulares do projeto, e as TAs tem um papel relevante como mecanismo de GC, pois a sua fácil utilização se mostrou amigável e de alta eficiência no papel a elas atribuído. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi atingido com sucesso.

## 6 Referências

Alavi, M.; Leidner, D. E. 2001. Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, v. 25, n. 1.

Alekseev, A. 2010. Knowledge management in project-based organizations: The success criteria and best practices. Universidade de Tecnologia de Chalmers, Suécia.

Arruda, S. L. da C. de. 2014. Estratégias de desenvolvimento com base nas trilhas de aprendizagem. Disponível em <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/127394>>. Acesso em 07 mar. 2023.

BRASIL. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: <Disponível em: <http://bit.ly/2fmnKeD>>. Acesso em 20 abr. 2023.

Carbone, P. P. 2020. Passo a passo para elaboração de uma trilha de aprendizagem. Brasília: Enap.

Davenport, T. H.; Prusak, L. 1998. Conhecimento empresarial: como as empresas gerenciam o capital intelectual. São Paulo: Campus.

Frame, J. D. 1994. The New Project Management – Tools for an Age of Rapid Change, Corporate Reengineering, and Other Business Realities. São Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Freitas, I. A. 2002. Trilhas de desenvolvimento profissional: da teoria à prática. In: ENANPAD, 26. Salvador: ANPAD.

Kerzner, H. 2001. Project Management – A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Nova York: John Wiley & Sons.

Koskinen, K. U., & Pihlanto, P. 2008. Knowledge Sharing and Methods of Knowledge Sharing. In K. U. Koskinen & P. Pihlanto (Eds.), Knowledge Management in Project-Based Companies: An Organic Perspective (pp. 80–157). Palgrave Macmillan. doi:10.1057/9780230595071\_6

Nonaka, I.; Takeuchi, H. 1995. The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. Oxford University Press.

Oliveira, K. & Teixeira de Oliveira, E. & Ramos, D. & Ramos, I.. 2015. Trilhas de Aprendizagem em Ambientes Virtuais de Ensino-aprendizagem: Uma Revisão Sistemática da Literatura. 10.5753/cbie.sbie.2015.338.

PMI. 2017. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Guia PMBOK® 6a. ed. – EUA: Project Management Institute.

Silva, T. A. D. da. 2020. Trilhas de Aprendizagem – o que são e como implementá-las. Disponível em <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/6745>>. Acesso em 07 mar. 2023.

Silveira, Paulo R. S. da. 2006. A gestão do conhecimento como ferramenta para potencializar o desenvolvimento de equipes na geração e execução de projetos de P&D. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves. ISSN 0101-6245; 118

Tafner, E. P., Tomelin, J. F. e Müller, R. B. 2012. Trilhas de aprendizagem: uma nova concepção nos ambientes virtuais de aprendizagem – AVA. In: Congresso Internacional de Educação a Distância, 18. São Luís

Yeong, A., & Lim, T. T. 2010. Integrating knowledge management with project management for project success. Journal of Project, Program & Portfolio Management, 1(2), 8–19. doi:10.5130/pppm.v1i2.1735