
Módulo 4

Modelo Prescritivo da Aprendizagem Baseada em Projetos:

Um sistema de recomendação baseado em grafo de conhecimento para prescrição de características e condições que melhoram os resultados de implementação PBL

Autores:

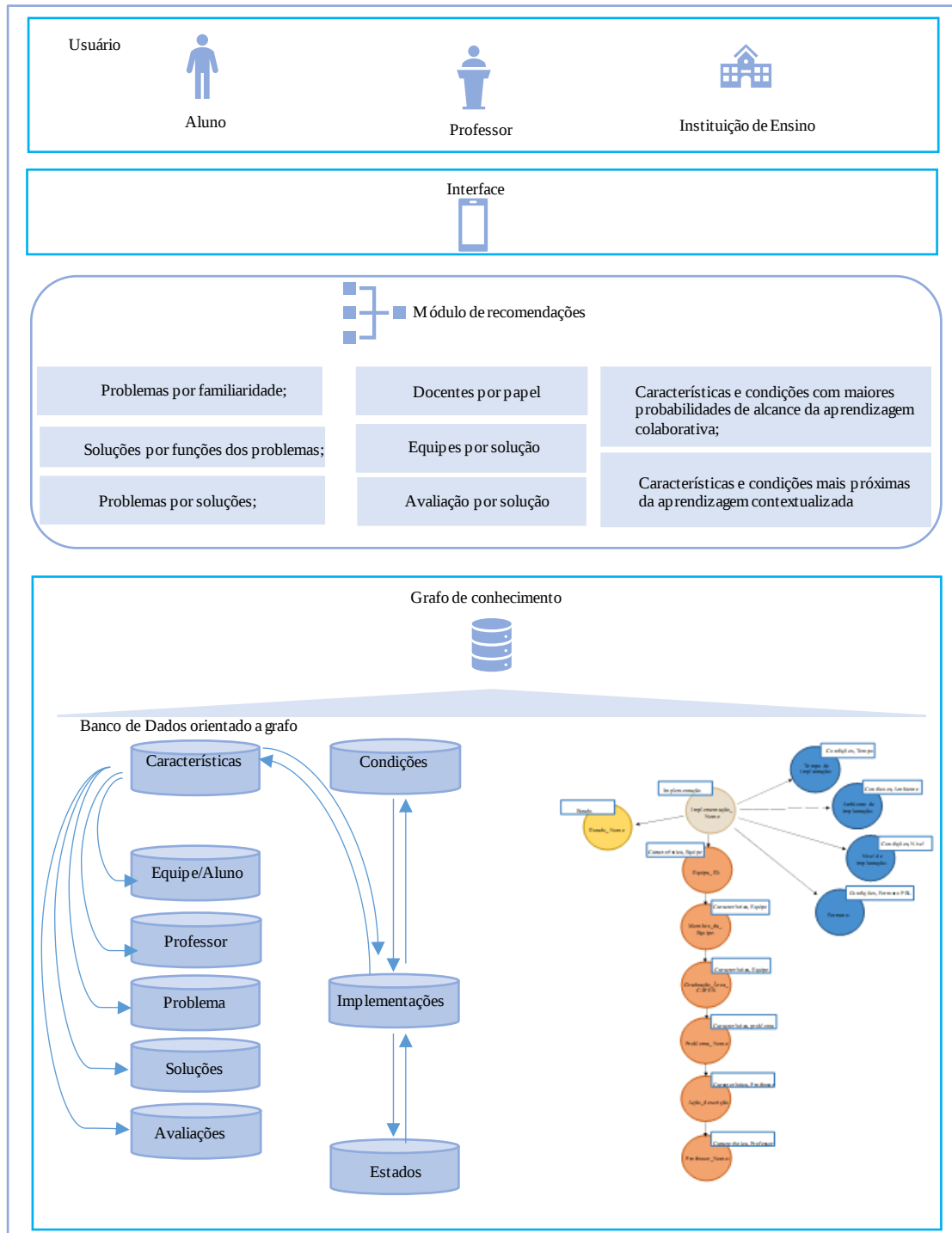
Juliana de Santana Silva

Herman Augusto Lepikson

1 Modelo prescritivo

A partir dos dados do estudo qualitativo, das instâncias da ontologia do modelo descritivo, métricas do modelo diagnóstico e previsões do modelo prescritivo, o grafo de conhecimento das características, condições e estados relativos a uma implementação PBL pode ser construído conforme a Figura 1 e Figura 2.

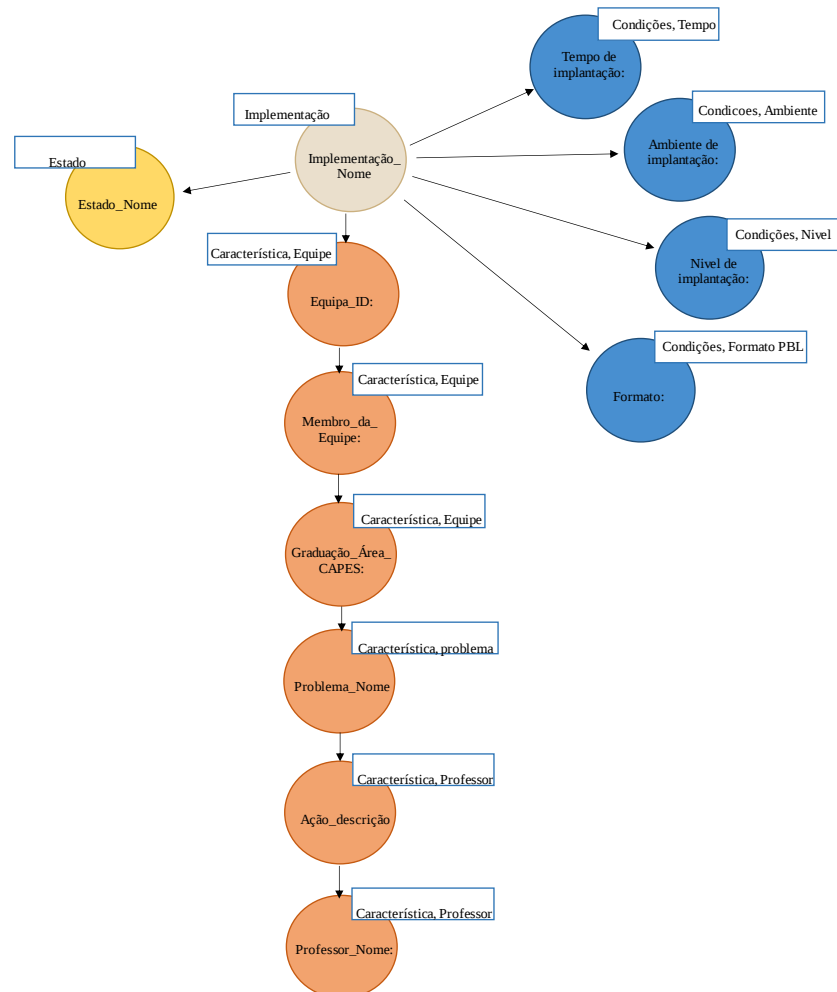
Figura 1 - Arquitetura e módulo do sistema de recomendação



Fonte: Autoria própria

O banco de dados grafo relacionado ao grafo de conhecimento modelado permite o estabelecimento de módulos com as seguintes funções: (i) recomendação de problemas e alunos conforme a familiaridade; (ii) recomendações de problemas conforme áreas; (iii) recomendações de soluções existentes conforme problemas; (iv) recomendações de problemas existentes conforme as soluções; (v) recomendações de características e condições com maiores probabilidades de alcance da aprendizagem colaborativa; (vi) características e condições mais próximas da aprendizagem contextualizada.

Figura 2 - Grafo de conhecimento do modelo prescritivo

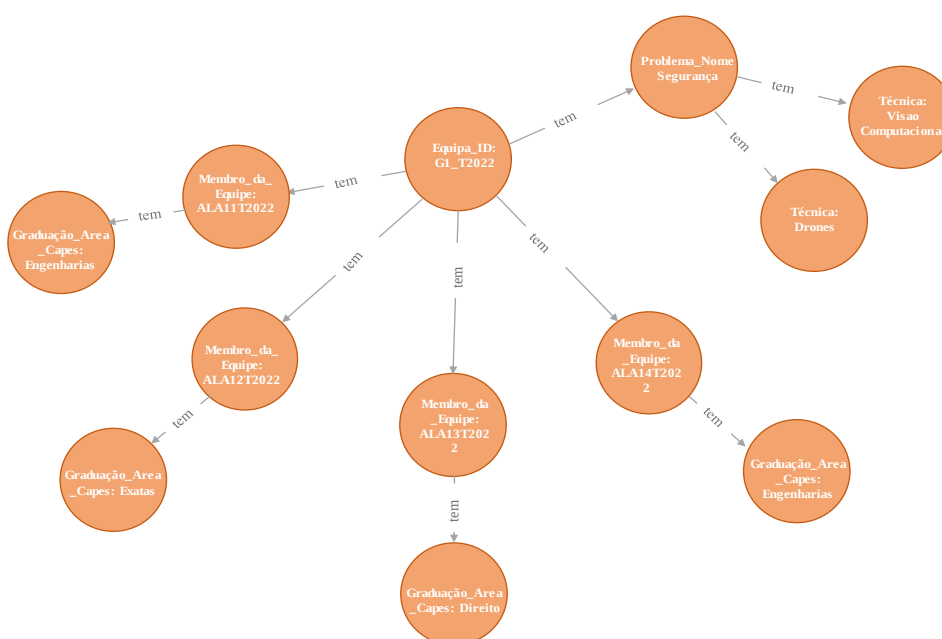


Fonte: Autoria própria

2 Aplicações do modelo

O modelo prescritivo e as suas recomendações podem ser demonstrados no Neo4j. Conforme a Figura 3, é possível avaliar as recomendações de problemas de acordo com a familiaridade dos alunos.

Figura 3 – Grafo de conhecimento do modelo prescritivo

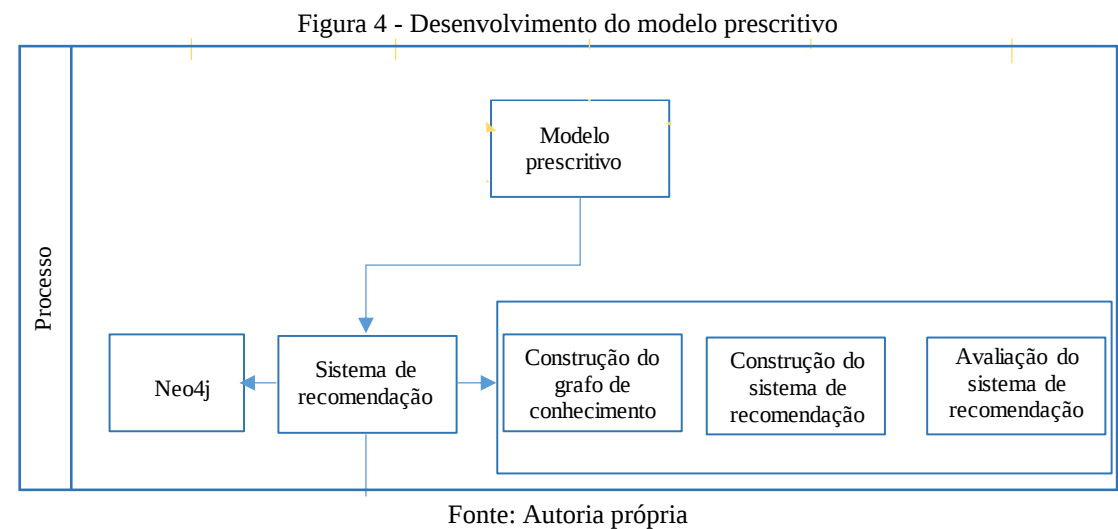


Fonte: Autoria própria

Os dados filtrados de familiaridade podem ser conforme escolha do usuário ou estar integrado ao modelo preditivo desenvolvido nesta pesquisa. Portanto, conforme o grafo de conhecimento e *query* do Neo4j problemas e equipes podem ser recomendadas. Por exemplo: se o modelo preditivo indicar que a existência de familiaridade com um problema interfere no alcance da função tempo resolução de problemas, o docente pode avaliar o grafo de conhecimento do Neo4j e propor um problema que os alunos apresentem alguma familiaridade.

3 Manutenção e extensão do modelo

O sistema de recomendação foi construído conforme etapas ilustradas na Figura 4 e detalhadas no Quadro 1.



Quadro 1 - Procedimentos para desenvolvimento do modelo de prescrição

Etapa		Aplicação
Construção do grafo de conhecimento	Aquisição dos dados	Os dados foram adquiridos por meio de um estudo qualitativo.
	Modelagem do conhecimento	O conhecimento modelado nos modelos descritivo, diagnóstico e preditivo foi utilizado nesta etapa.
	Extração do conhecimento	Os conceitos e relações semânticas entre estes conceitos foram rotulados e especificados de forma tabular

	Armazenamento do conhecimento	Estes dados foram importados, representados e armazenados no Neo4j.
Construção do sistema de recomendação		Os módulos e as recomendações e funções do sistema foram especificados por meio do detalhamento das consultas e respostas possíveis do sistema. As consultas são referentes as respostas para as questões relativas a “Quais prescrições de características e condições aproximam uma implementação do alcance das funções do PBL?”.
Avaliação do sistema de recomendação		A análise do aceite da recomendação pode ser realizada.

Fonte: Autoria própria

4 Considerações Finais

Por meio de um sistema de recomendação baseado em grafo de conhecimento, o modelo prescritivo desenvolvido no presente estudo possibilita que a recomendação de: problemas e alunos conforme a familiaridade; problemas conforme área; recomendações de soluções existentes conforme técnicas; problemas existentes conforme soluções; características e condições com maiores probabilidade de alcance da aprendizagem colaborativa, resolução de problemas e aquisição de conhecimento. Portanto, os praticantes do PBL podem utilizar este modelo desenvolvido para auxiliar nas especificações de uma implementação específica do PBL com redução do esforço docente e obtenção de um *design* eficaz.

Outros benefícios são específicos conforme o contexto de implementação. Na pós-graduação, a redução do tempo de identificação de orientadores e projetos de pesquisa pode melhorar os índices dos conceitos do programa de perante o MEC. No ambiente corporativo, a redução do tempo de desenvolvimento de projetos e a identificação de oportunidades pode contribuir para o sucesso de uma organização. Para as instituições de ensino, o modelo possibilita a identificação de melhores práticas para reestruturação ou desenvolvimento de novos cursos.
