

Présentation [Grégory]



Efetividade da aplicação de estratégias de Sistemas de Tutoria Inteligente em apoio a tutores humanos no engajamento de estudantes do aprendizado on-line



Efficacité de l'application des stratégies de Systèmes de tutorat intelligents en soutien aux tuteurs humains dans l'engagement des étudiants dans l'apprentissage en ligne



Doctorant/PhD student:



Aluisio

José Pereira [ajp3@cin.ufpe.br]

Directeur/Conseiller:



Alex

Sandro Gomes (UFPE)

Codirecteur/Co-Conseiller:

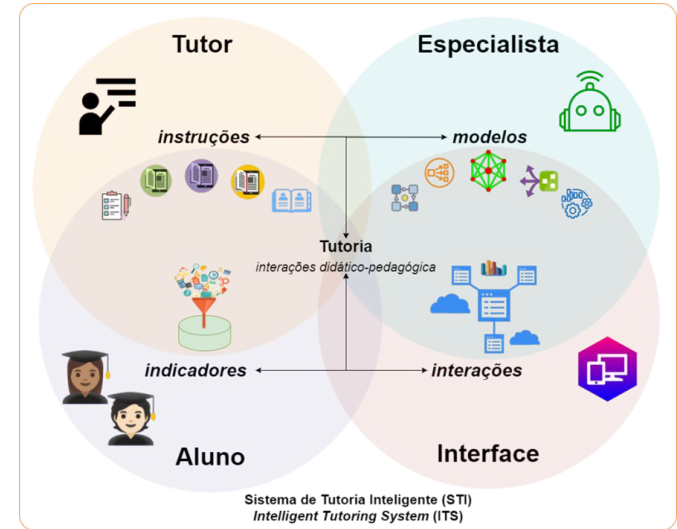
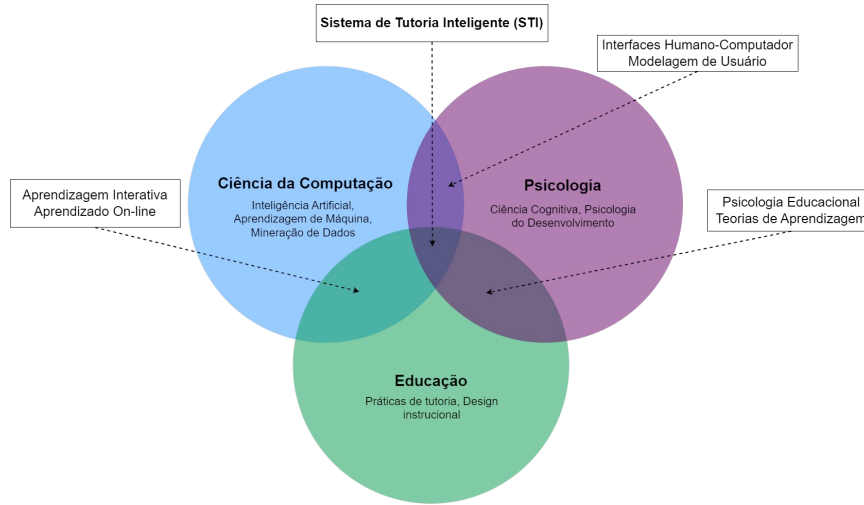


Tiago

Thompsen Primo (UFPEl)

Proposta de tese

Proposition de thèse



Criar estratégias de Inteligência Artificial (IA) que aumentem a capacidade dos tutores de engajar os estudantes no aprendizado on-line. O risco é criar estratégias totalmente equivocadas para as necessidades nas tutorias.



Créer des stratégies d'Intelligence Artificielle (IA) qui augmentent la capacité des tuteurs à engager les étudiants dans l'apprentissage en ligne. Le risque est de créer des stratégies totalement erronées pour les besoins en tutorat.



Pergunta de pesquisa

Question de recherche



“Quais estratégias de sistemas de tutoria inteligente podem ser efetivamente aplicadas para apoio a tutores humanos na promoção do engajamento estudantil no aprendizado on-line?”



« Quelles stratégies de systèmes de tutorat intelligent peuvent être efficacement appliquées pour soutenir les tuteurs humains dans la promotion de l'engagement des étudiants dans l'apprentissage en ligne ? »

Objetivo de pesquisa

Objectif de recherche



Analisar a efetividade de estratégias de sistema de tutoria inteligente em apoio a tutores humanos na promoção do engajamento estudantil no aprendizado on-line.

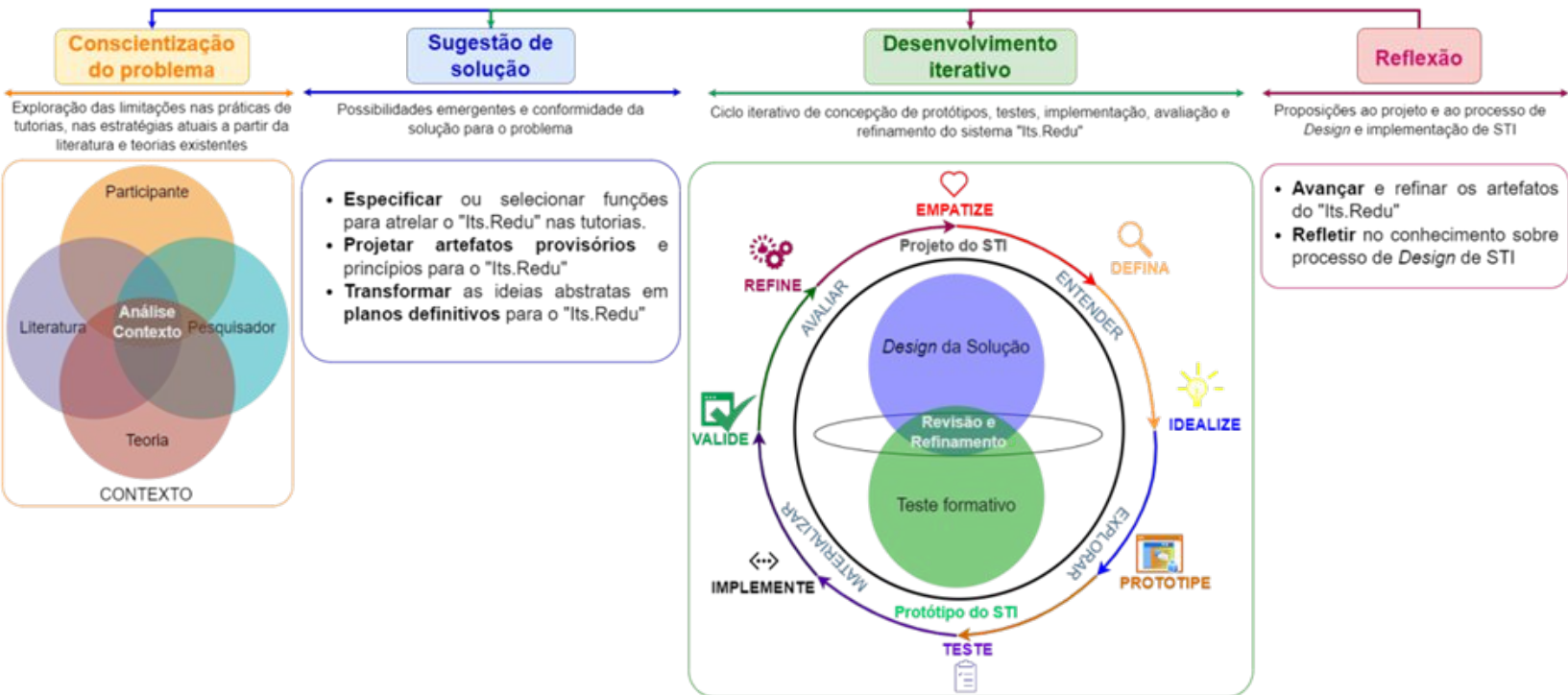


Analyser l'efficacité des stratégies de système de tutorat intelligent en soutien aux tuteurs humains pour promouvoir l'engagement des étudiants dans l'apprentissage en ligne.



Etapas da pesquisa

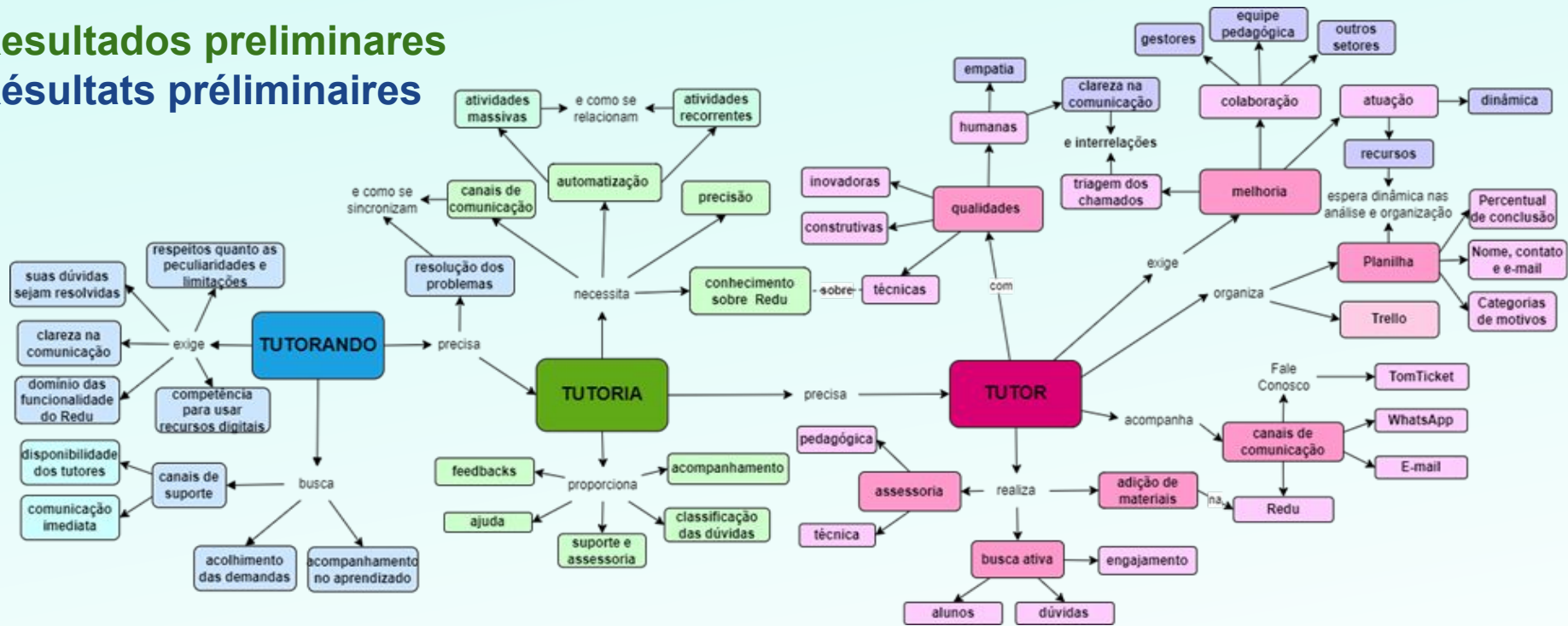
Étapes de la recherche



Prise de conscience du problème	Suggestion de solution	Développement itératif	Réflexion
---------------------------------	------------------------	------------------------	-----------

Resultados preliminares

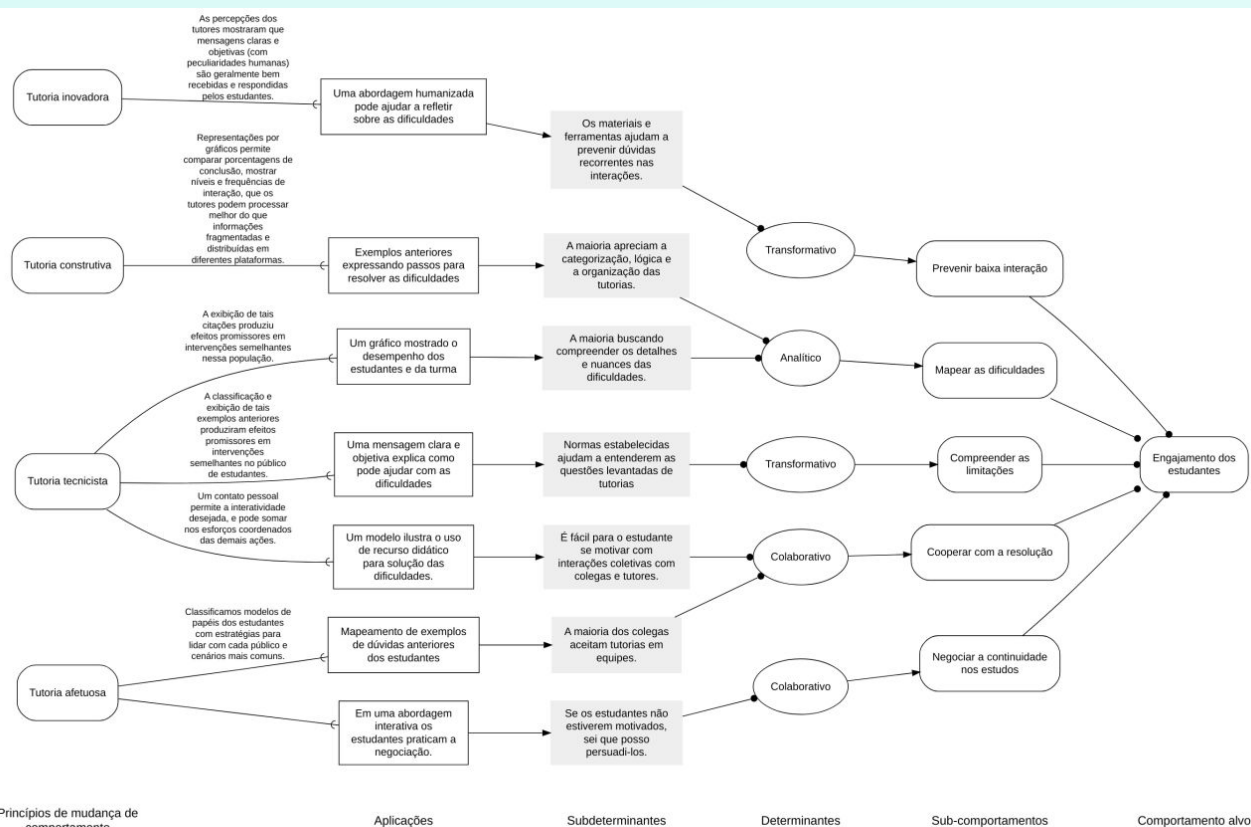
Résultats préliminaires



PEREIRA, Aluisio; GOMES, Alex Sandro; PRIMO, Tiago Thompsen. Desvendando a Resistência e as Estratégias dos Tutores Humanos para Engajar Estudantes no Aprendizado Online. **Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 3, p. 551-566, 2023.



Dévoiler la résistance et les stratégies des tuteurs humains pour engager les étudiants dans l'apprentissage en ligne



“Estilo **afetuoso**, temos a valorização do interpessoal (incentiva a cooperação, comunicação e empatia), a relação de confiança (respeito e acolhimento), empatia (compreendendo as necessidades, emoções e agindo de forma compassiva e empática), afeto mútuo (reconhecendo o afeto e as interações positivas para o sucesso da tutoria) e promoção de postura acolhedora (atitude que escuta e respeita o estudante, proporcionando um ambiente de aprendizagem acolhedor e inclusivo).”



« Quant à l'aspect **affectif**, nous avons la valorisation de l'interpersonnel (encourage la coopération, la communication et l'empathie), la relation de confiance (respect et accueil), l'empathie (compréhension des besoins et émotions, et agir de manière compatissante et empathique), l'affection mutuelle (reconnaître l'affection et les interactions positives pour le succès du tutorat) et la promotion d'une posture accueillante (attitude qui écoute et respecte l'étudiant, créant un environnement d'apprentissage accueillant et inclusif). »



PEREIRA, Aluisio; GOMES, Alex Sandro; PRIMO, Tiago Thompson. Desvendando a Resistência e as Estratégias dos Tutores Humanos para Engajar Estudantes no Aprendizado Online. **Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 3, p. 551-566, 2023.



Ce qui a abouti à une approche de système de tutorat intelligent pour la coopération avec la performance des tuteurs humains.

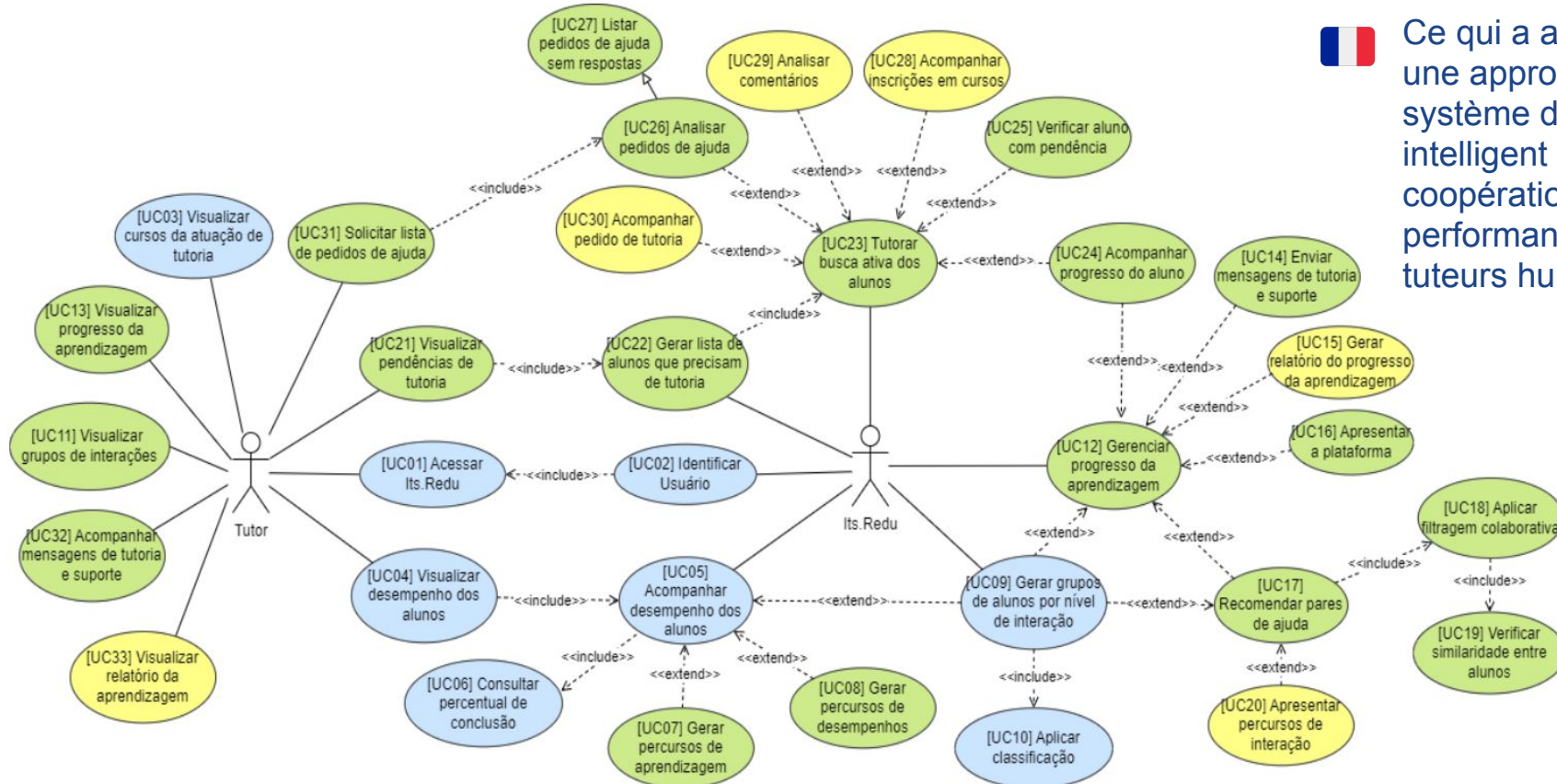


Figura 4 - Casos de Uso para os Atores envolvidos no sistema Its.Redu.



PEREIRA, Aluisio José; GOMES, Alex Sandro; PRIMO, Tiago Thompsen. Uma Abordagem de Sistema de Tutoria Inteligente para Cooperação com a Atuação de Tutores Humanos. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 21, n. 2, p. 208-219, 2023.



Conceptualisation des types de difficultés des élèves identifiées des interactions avec des tuteurs humains dans l'apprentissage en ligne

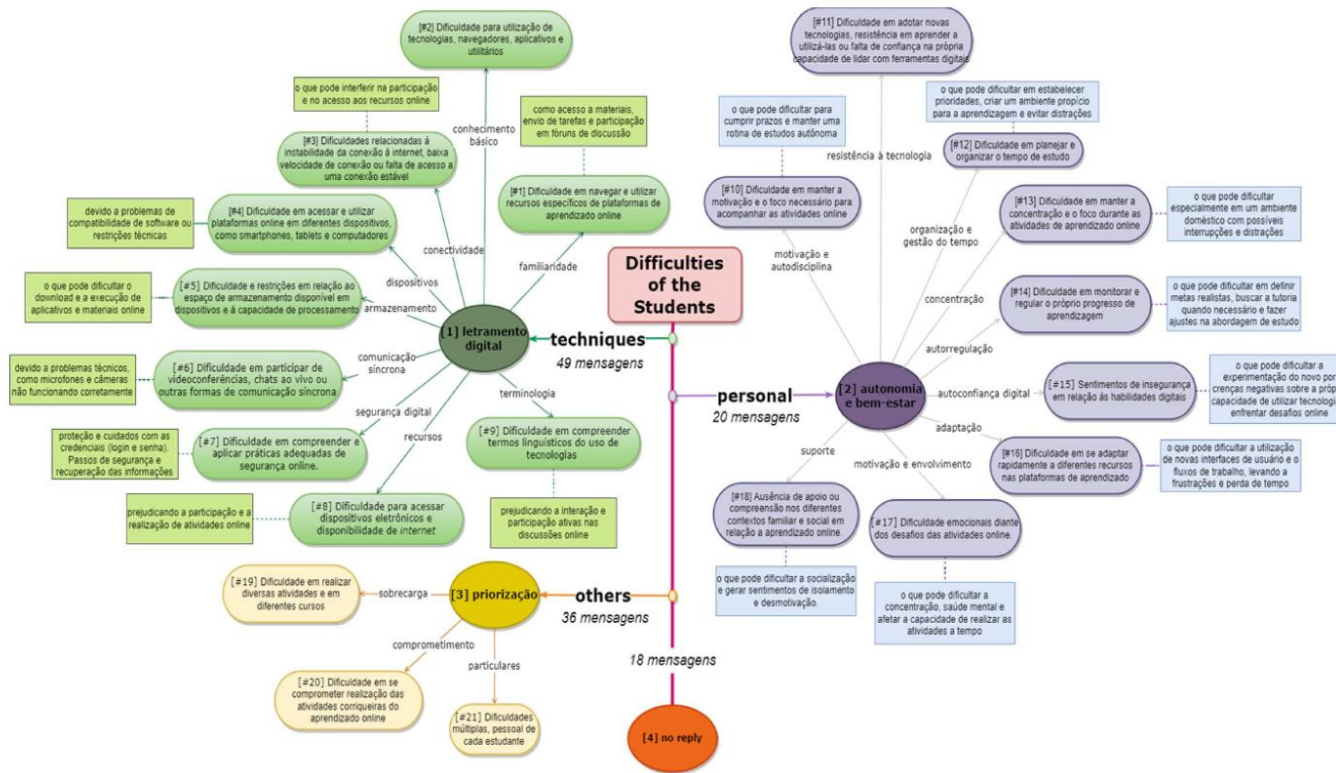


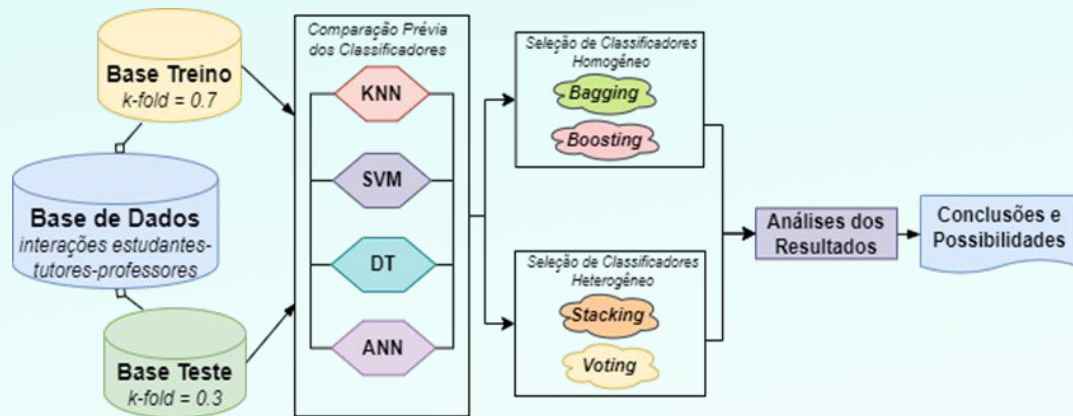
Fig. 5. Conceptualization of the types of student difficulties identified from interactions with human tutors in online learning.



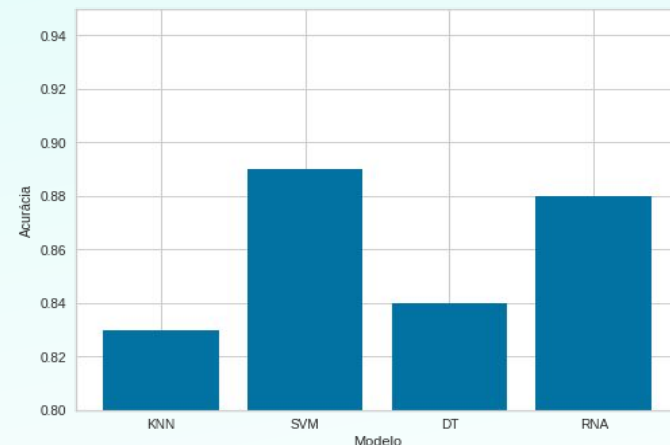
PEREIRA, Aluisio José et al. Anticipating Tutoring Demands Based on Students' Difficulties in Online Learning. In: **International Conference on Human-Computer Interaction**. Cham: Springer Nature Switzerland, 2024. p. 321-332.



PEREIRA, Aluisio José; GOMES, Alex Sandro; PRIMO, Tiago Thompsen. Classificação de Interações com Indicadores de Engajamento dos Estudantes no Aprendizado Online. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE)**, 35. , 2024, Rio de Janeiro/RJ. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024 . p. 1574-1586. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2024.242141>.



acurácia | précision



Combinez des algorithmes comme :

- K-Voisins les plus proches - K-Voisins les plus proches (KNN)
- Machine à vecteurs de support (SVM)
- Arbre de décision - Arbre de décision (DT) et
- Réseau de neurones artificiels - Réseau de neurones artificiels (ANN)

Prototyping

Especulações de futuros digitais possíveis

PEREIRA, Aluisio José; GOMES, Alex Sandro; PRIMO, Tiago Thompson. Design de Sistema de Recomendação Educacional: abordagens com Mágico de Oz. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)**. SBC, 2022. p. 1184-1195.

Spéculations sur des futurs possibles. Actes de soutien au tutorat.



Figura 1. Atos de recomendação e mensagens para interações.



PEREIRA, Aluisio José; GOMES, Alex Sandro;
PRIMO, Tiago Thompsen. Avaliação de sistema de
tutoria inteligente para cooperar com tutores
humanos. **Anais do XII SBTI**, v. 22, n. 1, 2024.
DOI: <https://doi.org/10.51359/1679-1827.2024.263224>



Évaluation d'un système de tutorat intelligent
pour coopérer avec des tuteurs humains

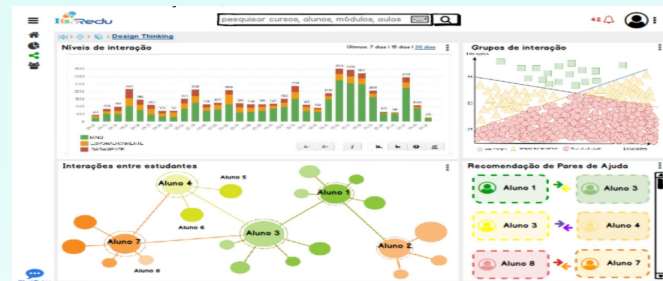


Figura 3. Mockup - acompanhamento das interações dos estudantes.

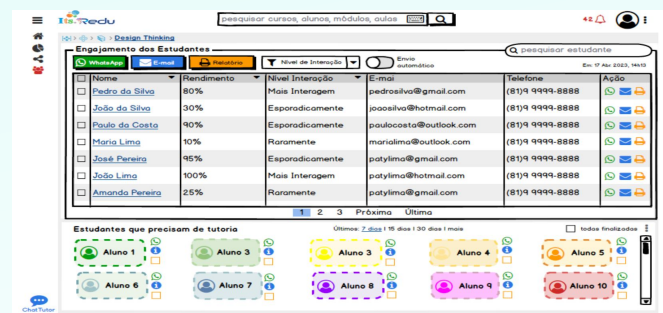
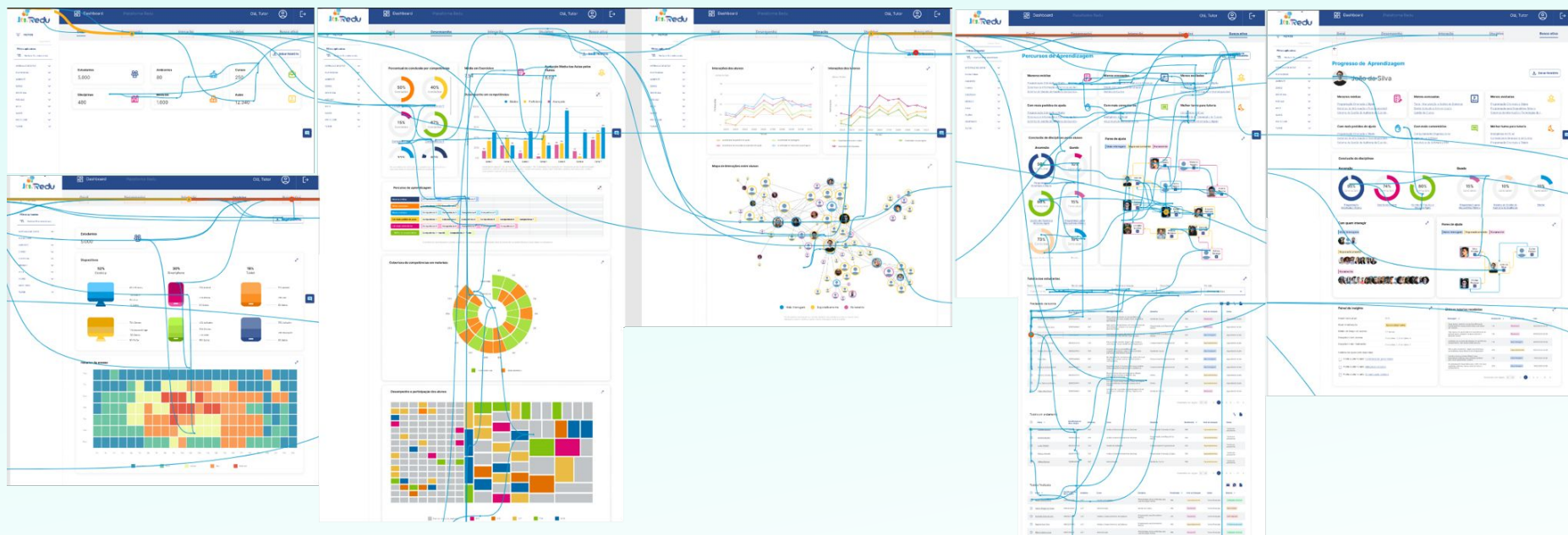


Figura 5. Mockup - letramento digital e apoio aos estudantes.
e: autores (2023).



Jornada dos tutores e
interações com o sistema



Parcours de l'utilisateur
Livraison des possibilités de
l'approche technologique

Tarefas de tutoria on-line

Tâches de tutorat en ligne

desempenho | performance



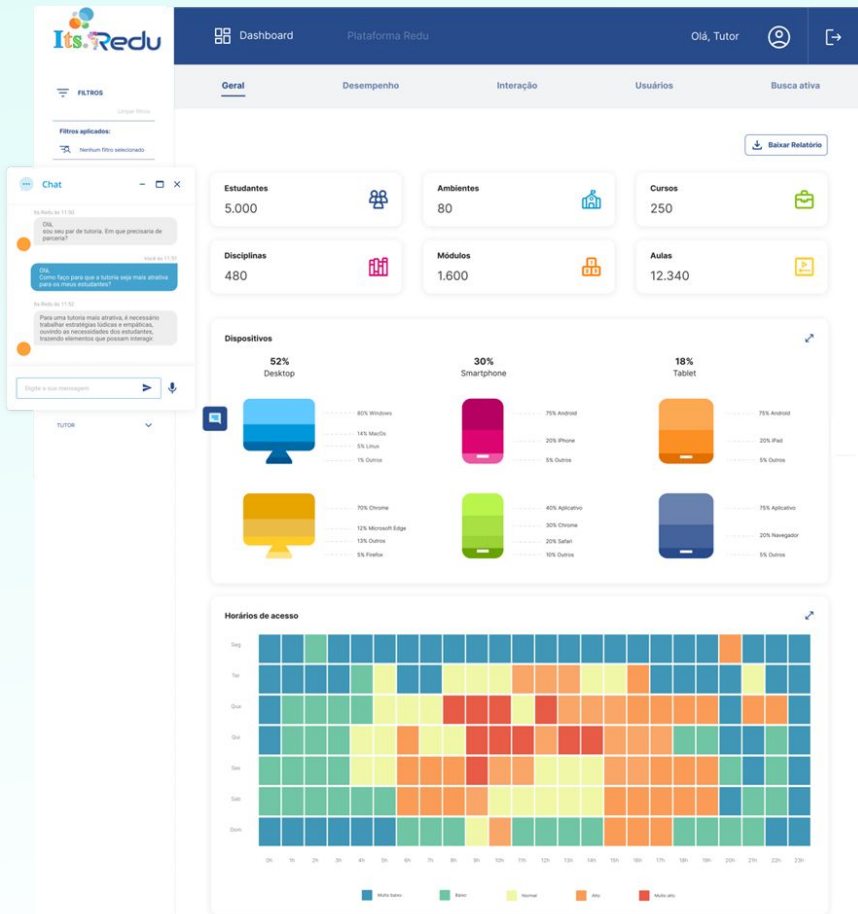
Frequência em aulas

Id do Aluno	Nome do Aluno	Matrícula	Id da Aula	Nome da Aula	Matrícula	Data	Status
101	Aluno 1	123456789	101	Aula 1	123456789	2023-01-01	Finalizada
102	Aluno 2	123456790	101	Aula 1	123456790	2023-01-01	Finalizada
103	Aluno 3	123456791	101	Aula 1	123456791	2023-01-01	Finalizada
104	Aluno 4	123456792	101	Aula 1	123456792	2023-01-01	Finalizada
105	Aluno 5	123456793	101	Aula 1	123456793	2023-01-01	Finalizada
106	Aluno 6	123456794	101	Aula 1	123456794	2023-01-01	Finalizada
107	Aluno 7	123456795	101	Aula 1	123456795	2023-01-01	Finalizada
108	Aluno 8	123456796	101	Aula 1	123456796	2023-01-01	Finalizada
109	Aluno 9	123456797	101	Aula 1	123456797	2023-01-01	Finalizada
110	Aluno 10	123456798	101	Aula 1	123456798	2023-01-01	Finalizada

Desempenho e participação detalhados dos alunos

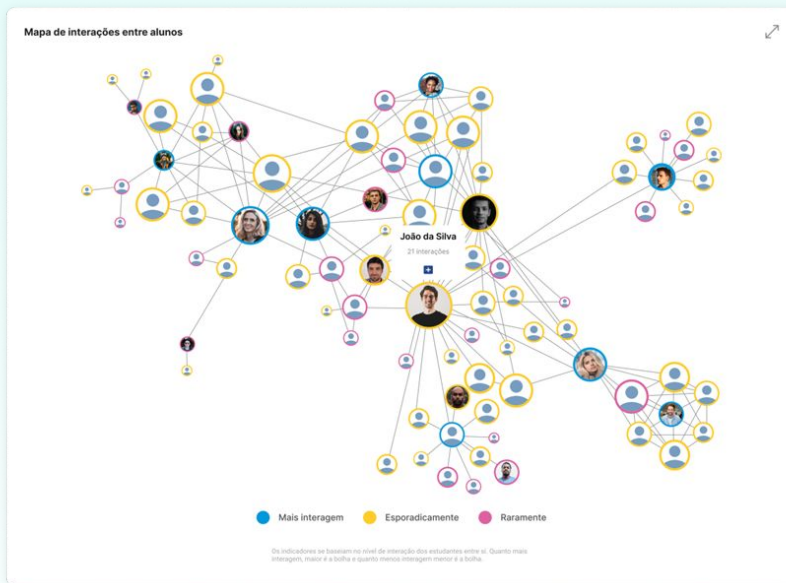
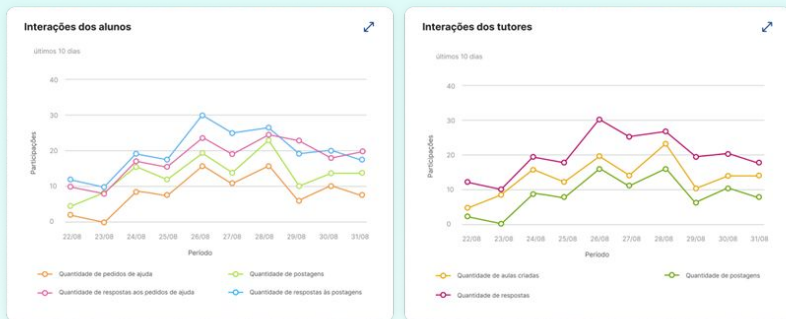
Nome	Competências	Atividade e comentários	Notas de aula	Atividade e pontos de aula	Média das avaliações
Aluno 1	1	Atividade 1	1	1	100%
Aluno 2	2	Atividade 2	2	2	100%
Aluno 3	3	Atividade 3	3	3	100%
Aluno 4	4	Atividade 4	4	4	100%
Aluno 5	5	Atividade 5	5	5	100%
Aluno 6	6	Atividade 6	6	6	100%
Aluno 7	7	Atividade 7	7	7	100%
Aluno 8	8	Atividade 8	8	8	100%
Aluno 9	9	Atividade 9	9	9	100%
Aluno 10	10	Atividade 10	10	10	100%

geral | informations générales sur les étudiants



interações | suivi des interactions

busca ativa | recherche active d'étudiants

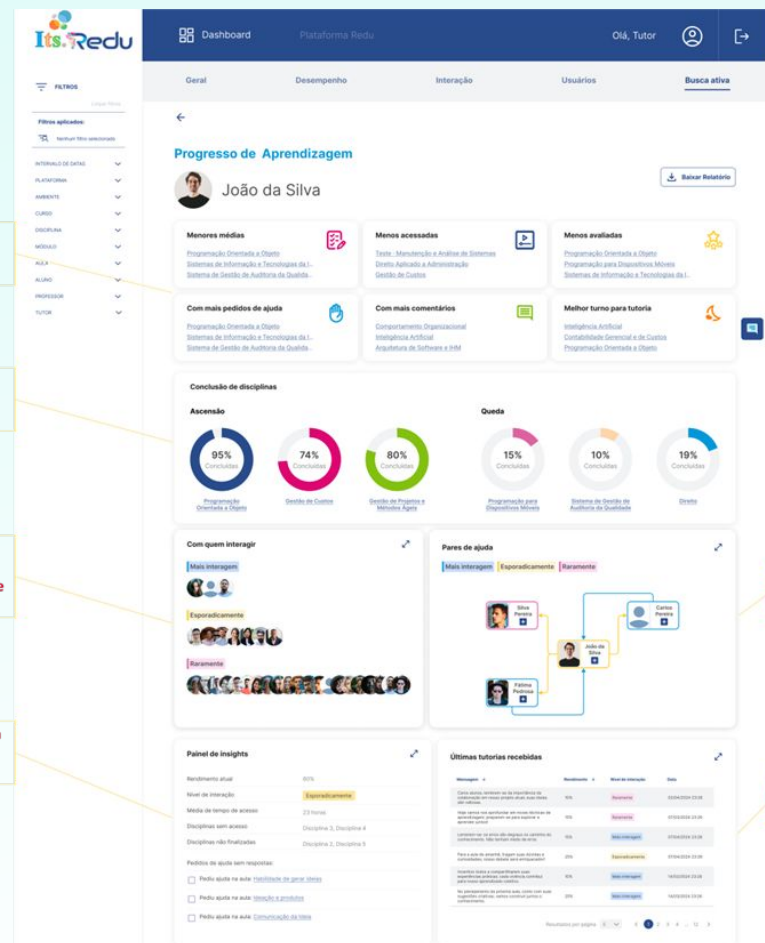


Progresso de aprendizagem individual

Progresso de conclusão individual

Com quem interagem mais, esporadicamente ou raramente

Insights para a atuação da tutoria



Possíveis pares de ajuda para interação

Últimas tutorias recebidas



Atratividade do sistema



Attractivité du système

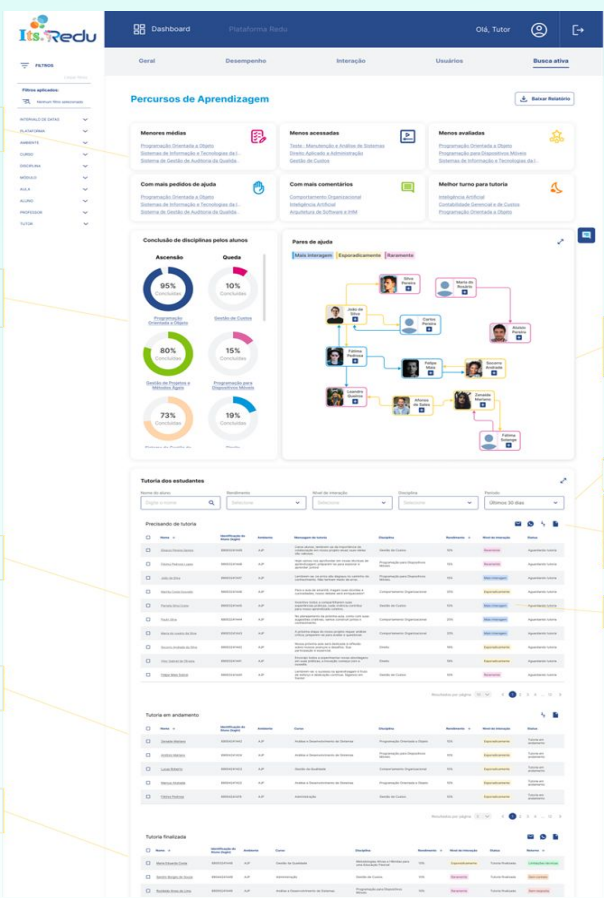
Progresso de aprendizagem geral do curso

Progresso de conclusão de disciplinas geral do curso

Estudantes que precisam de tutorias

Estudantes com tutorias em andamento

Estudantes com tutorias concluídas



Possíveis pares de ajuda para interação entre estudantes

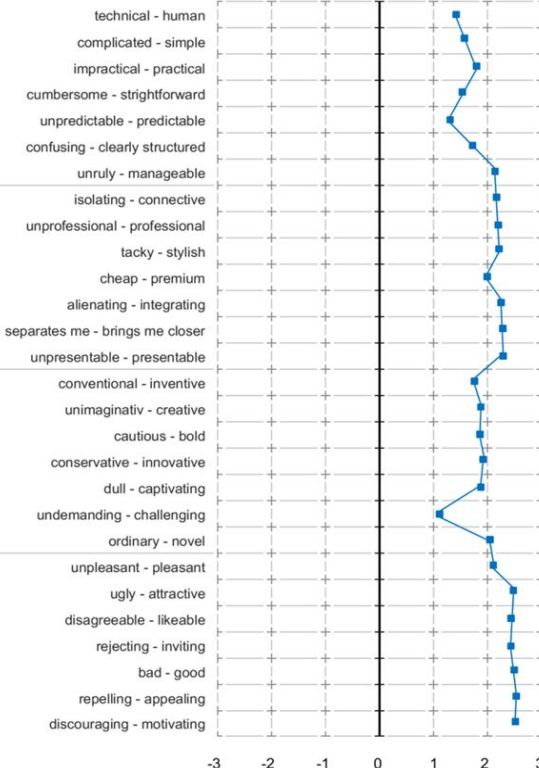
Filtros para busca ativa

Envio de mensagem, relatório e transição de status

Níveis de interação

PQ
HQ-I
HQ-S
ATT

Description of word - pairs



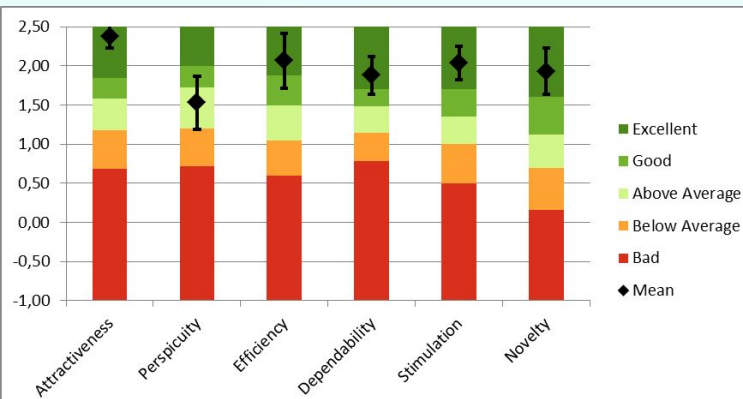
Product:Its.Redu (n=37)



Atratividade | Perspicácia | Eficácia | Confiabilidade | Estimulação | Novidade

Mensagem de tutoria	Disciplina	Rendimento ↓	Nível de interação	Status
Caros alunos, lembrem-se da importância da colaboração em nosso projeto atual; suas ideias são valiosas.	Gestão de Custos	10%	Raramente	Aguardando tutoria
Hoje vamos nos aprofundar em novas técnicas de aprendizagem; preparem-se para explorar e aprender juntos!	Programação para Dispositivos Móveis	15%	Raramente	Aguardando tutoria
Lembrem-se: os erros são degraus no caminho do conhecimento. Não tenham medo de errar.	Programação para Dispositivos Móveis	15%	Mais interagem	Aguardando tutoria

Disciplina	Rendimento ↓	Nível de interação	Status
Gestão de Custos	10%	Raramente	Aguardando tutoria
Programação para Dispositivos Móveis	15%	Raramente	Aguardando tutoria
Programação para Dispositivos Móveis	15%	Mais interagem	Aguardando tutoria
Comportamento Organizacional	25%	Esporadicamente	Aguardando tutoria
Gestão de Custos	10%	Mais interagem	Aguardando tutoria
Comportamento Organizacional	25%	Mais interagem	Aguardando tutoria
Direito	19%	Esporadicamente	Aguardando tutoria
Direito	19%	Esporadicamente	Aguardando tutoria
Gestão de Custos	10%	Raramente	Aguardando tutoria



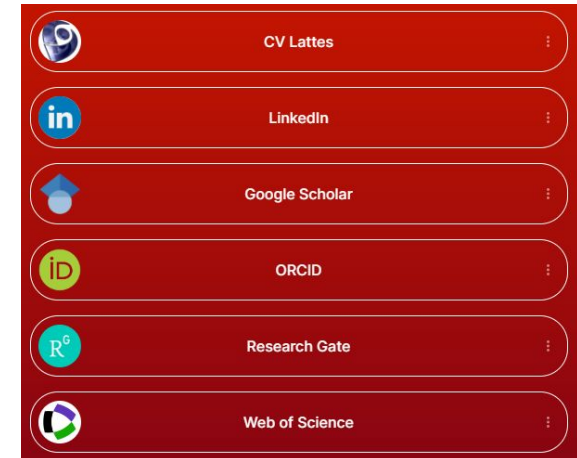
<input type="checkbox"/>	Paulo Silva	89003241444	AJP	No planejamento da próxima aula, conto com suas sugestões criativas, vamos construir juntos e conhecimentos.	Comportamento Organizacional	25%	Mais interagem	Aguardando tutoria
<input type="checkbox"/>	Marcia do rosario da Silva	89003241443	AJP	A primeira etapa do nosso projeto requer análise crítica, preparem-se para avaliar e questionar.	Comportamento Organizacional	25%	Mais interagem	Aguardando tutoria
<input type="checkbox"/>	Socorro Andrade da Silva	89003241442	AJP	Nossa próxima aula será dedicada à reflexão sobre nossos avanços e desafios. Sua participação é essencial.	Direito	19%	Esporadicamente	Aguardando tutoria
<input type="checkbox"/>	Vitor Sabnel de Oliveira	89003241441	AJP	Encorajo todos a experimentar novas abordagens em suas práticas; a inovação começa com a vontade.	Direito	19%	Esporadicamente	Aguardando tutoria
<input type="checkbox"/>	Fátima Maia Sobral	89003241440	AJP	Lembrem-se: o sucesso na aprendizagem é fruto de esforço e dedicação contínua. Sigamos em frente!	Gestão de Custos	10%	Raramente	Aguardando tutoria

Tutoria em andamento								
<input type="checkbox"/>	Nome	Identificação do Aluno (login)	Ambiente	Curso	Disciplina	Rendimento ↓	Nível de interação	Status
<input type="checkbox"/>	Zenelde Mariano	89004241442	AJP	Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Programação Orientada a Objeto	10%	Esporadicamente	Tutoria em andamento
<input type="checkbox"/>	Antonio Mariano	89004241424	AJP	Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Programação para Dispositivos Móveis	10%	Esporadicamente	Tutoria em andamento
<input type="checkbox"/>	Lucas Roberto	89004241423	AJP	Gestão da Qualidade	Comportamento Organizacional	10%	Esporadicamente	Tutoria em andamento
<input type="checkbox"/>	Marcus Andrade	89004241422	AJP	Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Programação Orientada a Objeto	10%	Esporadicamente	Tutoria em andamento
<input type="checkbox"/>	Fátima Pedross	89004241419	AJP	Administração	Gestão de Custos	10%	Esporadicamente	Tutoria em andamento



Attractivité | Perspicacité | Efficacité | Fiabilité | Stimulation | Nouveauté

Merci beaucoup Réflexions?



<https://linktr.ee/aluisiopereira>

@aluisiopereira
[ajp3@cin.ufpe.br]