

Utilizando a Inteligência Artificial na Identificação das Necessidades dos Usuários: Uma Análise com o ChatGPT

Grace Lis P. M. Barreto Porto^{1,2}, Paula T. Palomino^{1,3}, Murilo Ventura da Fonseca^{1,4},
Thales Miranda de Almeida Vieira¹, Isabela Gasparini⁴, Elaine H. T. Oliveira⁵,
Leonardo Marques¹, Alan Pedro da Silva¹, Diego Dermeval¹

¹NEES-UFAL, ²UNIARA, ³FATEC - Matão, ⁴UFPE, ⁵UDESC, ⁶UFAM

glporto@uniara.edu.br, paula.palomino@fatec.sp.gov.br, mvf2@cin.ufpe.br

Abstract. *This paper presents the preliminary results of a study that investigated the needs of teachers and managers in the educational area through data collection and content analysis, using ChatGPT as a support tool. Data were collected through individual semi-structured interviews, transcribed and anonymized, and subsequently entered into ChatGPT for analysis. The results revealed insights on challenges faced by education professionals and highlighted the potential of ChatGPT as an effective tool to enhance the practice of Human-Computer Interaction (HCI). These findings underscore the importance of integrating artificial intelligence and human expertise in HCI research.*

Resumo. *Este artigo apresenta resultados preliminares de um estudo que investigou as necessidades de professores e gestores na área educacional por meio da coleta de dados e análise de conteúdo, utilizando o ChatGPT como uma ferramenta de suporte. Os dados foram coletados por meio de entrevistas individuais semiestruturadas, transcritas e anonimadas, e posteriormente inseridas no ChatGPT para análise. Os resultados revelaram insights sobre desafios enfrentados pelos profissionais da educação e destacaram o potencial do ChatGPT como uma ferramenta eficaz para aprimorar a prática da Interação Humano-Computador (IHC). Esses achados ressaltam a importância da integração entre inteligência artificial e expertise humana na pesquisa em IHC.*

1. Introdução

A coleta de dados é um passo importante dentro do processo de *design* que pode ser utilizada em diferentes etapas do ciclo de desenvolvimento. A coleta de dados pode, por exemplo, auxiliar em etapas iniciais do processo, em que se deseja identificar as necessidades dos usuários e definir requisitos de Interação Humano-computador (IHC), ou ainda, no processo de avaliação dos artefatos.

Segundo Barbosa *et al.* (2021) os requisitos se referem tanto aos objetivos dos usuários que o produto deve dar apoio, como características e atributos que um produto deve ter ou de que maneira deve se comportar, do ponto de vista do usuário. Ainda segundo os autores, a atividade mais importante no desenvolvimento de um produto de qualidade é entender quem são seus usuários (reais ou potenciais) e de que eles precisam, documentando todo processo aprendido. Dentre as principais técnicas utilizadas para coletar dados e levantar os requisitos dos usuários, destacam-se: (a) entrevistas; (b) grupos

focais; (c) questionários; (d) *brainstorming* de necessidades e desejos dos usuários; (e) *card sorting*; (f) estudos de campo; e (g) investigação contextual.

Uma das principais técnicas utilizadas para a coleta de dados é a técnica de **entrevista**, que visa coletar informações detalhadas e profundas de usuários de forma individual [Barbosa et al. 2021]. Entrevista é uma técnica que visa coletar informações detalhadas e profundas de usuários de forma individual e pode ser classificada em estruturada, não estruturada e semiestruturada.

Na entrevista semiestruturada o roteiro é composto de tópicos ou perguntas que são endereçados na entrevista, em uma ordem lógica e o(a) entrevistador(a) tem liberdade para explorar em maior profundidade as respostas fornecidas pelo(a) entrevistado(a). Para a realização deste trabalho foram realizadas entrevistas semiestruturadas de forma remota.

Este trabalho está inserido no projeto "Gestão Inteligente de Atores Educacionais da Escola com Dados Abertos Conectados", celebrado entre "Ministério da Educação (MEC) e o Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (NEES) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)". O projeto conta com diversas equipes de desenvolvimento, e este trabalho está inserido na equipe de Experiência do Usuário (UX). Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa de levantamento por meio da coleta de dados via entrevistas remotas realizada para identificar os *pain points* e contexto de uso de sistemas de coleta e monitoramento de frequência escolar, a fim de utilizar os *insights* no design da nova solução.

Para a análise de conteúdo das entrevistas coletadas, utilizamos o ChatGPT, um modelo de linguagem baseado em arquitetura *transformer* desenvolvido pela OpenAI [ChatGPT 2023], que foi treinado em uma ampla variedade de dados na internet. Esta abordagem permitiu uma análise eficiente e abrangente dos dados, destacando temas e padrões emergentes que podem informar decisões futuras de *design* e desenvolvimento. Este estudo busca contribuir para a prática de IHC ao aplicar técnicas inovadoras de análise de conteúdo, especificamente por meio do uso do modelo de linguagem de Inteligência Artificial, o ChatGPT, em um contexto de pesquisa com usuários.

2. Realização das entrevistas com gestores e professores

A pesquisa foi realizada a partir de entrevistas remotas realizadas individualmente no período de 07/02 a 07/03/2023, contemplando 16 gestores e 4 professores, abrangendo todas as regiões do Brasil. O processo de convite aos gestores e professores foi realizado por meio da parceria do projeto "Gestão Inteligente de Atores Educacionais da Escola com Dados Abertos Conectados (TED 11476)".

Todos os entrevistados foram informados do caráter voluntário da pesquisa, e do fato de que, a qualquer momento, poderiam solicitar a retirada de seus dados do estudo, garantindo transparência e ética ao processo. A pesquisa teve como foco identificar os problemas relacionados à coleta e monitoramento da presença dos estudantes nas escolas, para isso, foram elaboradas perguntas visando compreender o papel e percepções dos gestores escolares e professores neste processo. Buscou-se entender como é feito o acompanhamento da presença dos estudantes, as ferramentas utilizadas para esse controle, a infraestrutura tecnológica das escolas e os processos envolvidos na verificação da frequência escolar. Além disso, buscamos examinar como ferramentas baseadas em Inte-

ligência Artificial, como o ChatGPT, podem potencializar a análise qualitativa dos dados coletados.

Em relação ao perfil dos participantes, a maioria dos gestores envolvidos na pesquisa (68,8%) possui mais de 40 anos, e a proporção de homens (62,5%) é maior que a de mulheres (37,5%). Observou-se também que a maioria desses gestores possui uma vasta experiência na área da educação, atuando há mais de 20 anos (50%).

No que diz respeito às escolas em que atuam, foi constatado que elas abrangem diferentes níveis educacionais, com destaque para o Ensino Fundamental II (41%). Em relação à participação na rede Brasil na Escola ¹, metade dos gestores afirmou que suas escolas estão envolvidas, no entanto, muitos deles demonstraram falta de conhecimento sobre o programa. No que se refere ao controle de frequência dos estudantes, a maioria dos gestores (62,5%) realiza esse acompanhamento de forma manual, enquanto 31,3% utilizam sistemas eletrônicos e 6,2% registram tanto manualmente quanto digitalmente.

Os gestores relataram dificuldades no atual processo de controle de presença, como a falta de comunicação eficiente com órgãos públicos e famílias, a ausência de relatórios automatizados e a falta de uma divisão clara da presença por disciplina. Além disso, ressaltaram a importância de melhorias na infraestrutura de internet das escolas para possibilitar o uso efetivo de ferramentas digitais.

Sobre os professores que participaram desta pesquisa, é possível observar algumas diferenças em relação aos seus dados demográficos. Em termos de faixa etária, foi constatado que 25% dos professores têm menos de 35 anos, enquanto 25% estão na faixa etária entre 35 e 40 anos, e 50% possuem mais de 40 anos. Quanto ao gênero, 75% dos professores são mulheres e 25% são homens. Além disso, em relação à experiência na área da educação, 25% dos professores atuam há menos de um ano, 25% têm entre dez e vinte anos de experiência, e 50% possuem mais de 20 anos de prática educacional. Esses dados apontam para uma maioria de professores com ampla experiência em sala de aula, o que pode ter influência nos resultados obtidos. Também foi observado que 50% dos entrevistados são professores de matemática, enquanto 25% são de língua portuguesa e 25% são de língua inglesa. Após as entrevistas realizadas, a fase de análise de conteúdo contou com o suporte da ferramenta ChatGPT, detalhada na próxima seção.

3. Análises e Resultados

A abordagem adotada para a coleta e análise de dados, apoiada pelo uso do ChatGPT, provou ser eficaz na identificação de temas em comum e na geração de *insights* significativos. O processo começou com a coleta de dados através de entrevistas individuais semi-estruturadas realizadas remotamente. A Figura 1 mostra o processo pelo qual se realizou o estudo.

Após a transcrição e anonimização dos dados, eles foram inseridos no ChatGPT. Usando *prompts* cuidadosamente construídos, solicitamos ao ChatGPT que identificasse temas comuns e *insights* presentes nas transcrições das entrevistas. Esses prompts foram gerados a partir de um processo de engenharia de prompts, demonstrado na Figura 2.

¹Trata-se de um programa do governo que tem por objetivo induzir e fomentar estratégias e inovações para assegurar a permanência, as aprendizagens e a progressão escolar com equidade e na idade adequada dos estudantes matriculados nos anos finais do Ensino Fundamental.

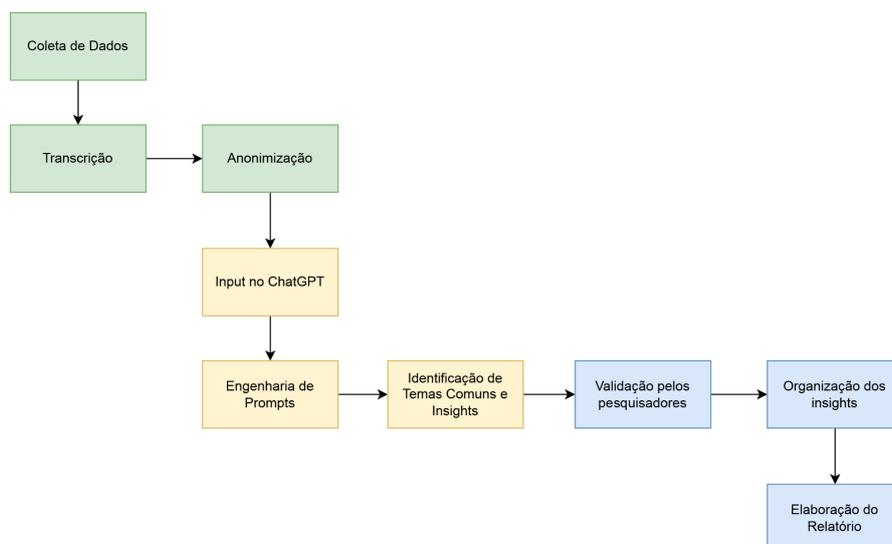


Figura 1. Etapas do processo de pesquisa com uso do ChatGPT como ferramenta de auxílio na análise dos dados

Abaixo, demonstramos alguns exemplos dos prompts gerados e utilizados neste estudo, usando o passo a passo descrito:

- *Identifique os principais desafios enfrentados pelos gestores na coleta e monitoramento da presença dos estudantes.*
- *Quais foram os temas recorrentes nas entrevistas em relação à frequência escolar?*
- *Elabore um diagrama de afinidades, baseado nos temas recorrentes encontrados nas entrevistas relativas à frequência escolar.*

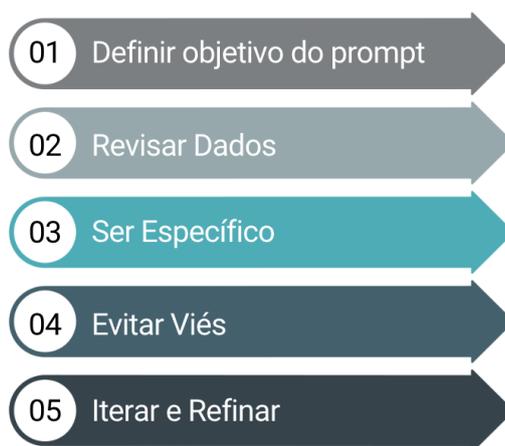


Figura 2. Passo a passo para geração dos prompts no ChatGPT

Os resultados produzidos pelo ChatGPT foram então validados pela equipe de pesquisa. Este processo envolveu a verificação da precisão dos resultados e a integração dos *insights* produzidos pelo modelo de linguagem com os da equipe. Esta etapa adicional de validação permitiu um aprofundamento das informações coletadas e gerou novos

insights que não haviam sido identificados inicialmente, como por exemplo a importância da formação continuada para os professores, e como estratégias de gamificação poderiam auxiliar nisso.

Em termos de resultados específicos, o uso do ChatGPT revelou-se muito útil na sumarização dos dados coletados. Dada a grande quantidade de dados coletados através das entrevistas, o ChatGPT permitiu uma análise mais rápida e eficiente dos dados, identificando temas e padrões comuns que emergiam das entrevistas. Esta capacidade de sumarizar e analisar os dados de forma eficiente permitiu que a equipe se concentrasse nos temas emergentes e identificasse as áreas-chave que necessitavam de ações ou melhorias.

Os resultados preliminares obtidos a partir dessa abordagem foram notavelmente reveladores. Em particular, os *insights* obtidos com o ChatGPT sobre as necessidades e desafios enfrentados pelos professores e gestores, trouxeram novas perspectivas que foram debatidas e trabalhadas pela equipe. Além disso, o uso do ChatGPT durante o estudo otimizou a análise e elaboração do relatório em 20% em termos de tempo.

O ChatGPT desempenhou um papel importante na análise dos dados coletados por meio das entrevistas, otimizando o processo ao identificar temas e padrões recorrentes. Através de *prompts* específicos, a equipe de pesquisa solicitou ao ChatGPT que analisasse as transcrições das entrevistas anonimizadas e destacasse os tópicos mais frequentes e os *insights* relevantes. Isso permitiu uma análise preliminar eficiente e uma identificação inicial de padrões emergentes.

Ao realizar essa análise automatizada, o ChatGPT acelerou significativamente o processo, economizando tempo que teria sido gasto manualmente pela equipe de pesquisa na revisão de cada transcrição. Além disso, o modelo teve a capacidade de lidar com grandes volumes de dados, permitindo uma visão abrangente das entrevistas em um curto período de tempo.

Os temas e padrões identificados pelo ChatGPT forneceram uma base sólida para a equipe de pesquisa aprofundar suas análises. Isso permitiu que os pesquisadores se concentrassem em interpretar e refinar os *insights* gerados pela análise automatizada. A colaboração entre a análise do ChatGPT e a interpretação humana não apenas agilizou o processo, mas também enriqueceu a compreensão dos resultados, já que a expertise humana pôde contextualizar e interpretar os padrões identificados pelo modelo.

A validação dos resultados produzidos pelo ChatGPT foi conduzida diretamente pelos pesquisadores que realizaram as entrevistas. Sua expertise permitiu confirmar a relevância e a coesão dos padrões identificados e avaliar se os resultados faziam sentido no contexto da pesquisa. Essa validação humana desempenhou um papel crucial na garantia da qualidade e da interpretação precisa dos resultados gerados pelo ChatGPT, assegurando que os padrões identificados fossem interpretados de maneira apropriada e fornecessem uma base sólida para as análises subsequentes. A combinação de análise manual e assistida por IA pode portanto oferecer uma visão mais holística e abrangente dos dados.

Como resultados preliminares, foram obtidos diversos *insights* que destacam os desafios e necessidades enfrentados no contexto educacional. Primeiramente, a **utilização da tecnologia na sala de aula** se mostrou um tópico significativo. Os professores expressaram o desejo de ter mais formação e suporte na integração da tecnologia em suas

práticas de ensino. Isso inclui o uso de recursos digitais para melhorar o envolvimento dos alunos, bem como para auxiliar na avaliação e no *feedback*. Em segundo lugar, a **necessidade de um gerenciamento mais eficaz dos dados dos alunos** foi um tema recorrente. Os professores e gestores reconheceram o valor dos dados na compreensão do desempenho dos alunos e na identificação de áreas para intervenção. No entanto, eles expressaram frustração com a falta de ferramentas eficientes para coletar, gerenciar e analisar esses dados.

Além disso, a questão do **engajamento dos alunos** e da **participação dos pais ou responsáveis** também emergiu como um desafio importante. Muitos professores e gestores desejam mais recursos e estratégias para envolver os alunos e seus pais na experiência de aprendizagem. Finalmente, os professores expressaram uma necessidade de **melhores mecanismos de comunicação e colaboração**. Isso inclui tanto a comunicação entre os professores e os alunos, como também entre os próprios professores e os gestores.

Entre os gestores, ficou evidente que o **Conselho Tutelar** é um parceiro valioso no controle da presença dos alunos, oferecendo suporte e respaldo. A **identificação dos alunos** é abordada de forma humanizada, estabelecendo uma relação mais próxima. No entanto, há uma dualidade na relação com as famílias, que, embora cobrem relatórios de presença devido ao auxílio do governo, nem sempre apoiam a presença dos alunos devido às demandas familiares.

A **tecnologia** é um tema recorrente. O Chromebook foi mencionado, mas a **infraestrutura de internet nas escolas** é um desafio e a disponibilidade do dispositivo é limitada. O celular pessoal é amplamente utilizado para chamada e comunicação via grupos de WhatsApp. A implementação de ferramentas digitais é comum, mas há obstáculos, incluindo a **falta de acesso à internet e a necessidade de treinamento dos professores**.

Em relação aos professores, a **formação contínua em tecnologia** é destacada, buscando melhorar a **qualidade do ensino** e acompanhar as mudanças na área. Também é uma preocupação a **falta de suporte e reconhecimento** por parte das instituições. A adaptação à **pandemia da COVID-19** impactou profundamente o ensino, forçando muitos professores a se ajustarem rapidamente ao ensino remoto.

Além disso, o **feedback dos alunos e colegas** é altamente valorizado pelos professores para aprimorar sua prática. A necessidade de lidar com **diferentes perfis de alunos** em sala de aula é uma realidade, exigindo **estratégias personalizadas** de ensino. A **gestão financeira** e a integração dos pais e comunidade também emergiram como temas centrais.

No que diz respeito à análise dos resultados, a abordagem que envolveu o ChatGPT se mostrou altamente eficaz na sumarização dos dados coletados. A ferramenta identificou temas comuns e insights significativos das transcrições das entrevistas. Os resultados foram validados pela equipe de pesquisa, o que enriqueceu ainda mais a interpretação dos dados, levando a uma compreensão mais profunda dos desafios e necessidades dos professores e gestores.

Em síntese, essa análise forneceu uma visão abrangente das complexidades enfrentadas na gestão escolar e na prática dos professores. A tecnologia, a comunicação eficaz e a formação contínua emergiram como áreas críticas para melhorar a qualidade da educação e o engajamento dos alunos, ao mesmo tempo em que apontam para a necessi-

dade de suporte institucional e recursos adequados para enfrentar esses desafios.

4. Considerações finais

Este estudo ilustrou o valor e o potencial do uso do ChatGPT como uma ferramenta de apoio para a coleta e análise de dados na área de Interação Humano-Computador (IHC).

Através do uso do ChatGPT, pudemos identificar importantes *insights* sobre as necessidades e desafios dos professores e gestores no contexto educacional. Essas descobertas têm o potencial de informar o desenvolvimento de soluções mais eficazes e centradas no humano, visando melhorar a experiência educacional e impulsionar a inovação no sistema educacional público brasileiro. Além disso, a integração do ChatGPT com a *expertise* dos pesquisadores possibilitou uma abordagem híbrida que combinou o poder do processamento de linguagem natural com o conhecimento e a interpretação humana, resultando em uma análise mais aprofundada e rica dos dados coletados. Essa colaboração entre humanos e máquinas representa um novo horizonte para a pesquisa e prática em IHC, abrindo caminho para futuras investigações e avanços nessa área promissora.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio do NEES/UFAL (TED11476), da CAPES PROAP-AUXPE/PDPG e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) através dos processos 308395/2020-4 e 308513/2020-7 e da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) Nº 48/2022 - Apoio à Infraestrutura para Grupos de Pesquisa da UDESC TO nº2023TR000245.

Referências

Barbosa, S. D. J., Silva, B. S. d., Silveira, M. S., Gasparini, I., Darin, T., and Barbosa, G. D. J. (2021). *Interação humano-computador e experiência do usuario*. Auto publicação, 1st edition.

ChatGPT. <https://openai.com/>.