

Inclusão digital para terceira idade: desenvolvimento de projeto de *business intelligence*

Cássio José de Paula¹

José Orlando Maia²

Pablo Diego Silva de Souza Jorge³

Roberto Vieira da Silva Junior⁴

Rodrigo Moreira Soares⁵

Vanessa Cristina de Lima⁶

Viviane Cristina Dias⁷

RESUMO

A partir dos dados referentes aos projetos de extensão da PUC Minas relacionados à inclusão digital do idoso desenvolveu-se uma solução de BI (*Business Intelligence*), de forma a analisar seu público alvo e prospectar oportunidades não exploradas sobre o impacto social do projeto nas comunidades atendidas e a sua contribuição para o público atendido específico de idosos a que se destina. O produto resultante da solução desenvolvida é a apresentação/visualizações interativas dos dados em formato de *reports* e *dashboards*, disponibilizados através da ferramenta *Power BI da Microsoft*.

Palavras-chave: Informática e educação. Idoso. Inclusão social.

¹ Bibliotecário, mestre em Tratamento da Informação Espacial em Geografia da PUC Minas; Graduando do curso de Tecnologia em Banco de Dados da PUC Minas. E-mail: cjpaula@gmail.com.

² Engenheiro de Dados, graduando do curso de Tecnologia em Banco de Dados da PUC Minas. E-mail: jomsfilho@sga.pucminas.br.

³ Bibliotecário, especialista em Arquitetura e Organização da Informação – ECI / UFMG, mestrando em Educação - PROMESTRE FAE/UFMG, graduando do curso de Tecnologia em Banco de Dados da PUC Minas. E-mail: pablossj@gmail.com.

⁴ Discente do Curso Superior de Tecnologia em Banco de Dados EAD PUC Minas. E-mail: roberto.junior@sga.pucminas.br.

⁵ Administrador, graduando do curso de Tecnologia em Banco de Dados da PUC Minas. E-mail: rodrigo.moreira@sga.pucminas.br.

⁶ Discente do Curso Superior de Tecnologia em Banco de Dados EAD PUC Minas. E-mail: vanessa.lima@sga.pucminas.br.

⁷ Professora do Instituto de Exatas e Informática da PUC Minas, Membro do Colegiado e Coordenadora de Extensão do Curso Superior de Tecnologia em Banco de Dados. Membro da equipe PROEX/PUC Minas. E-mail: viviane.dias@pucminas.br.

Digital inclusion for the elderly: business intelligence project development

ABSTRACT

From the data referring to the extension projects of PUC Minas related to the digital inclusion of the elderly, it is intended to develop a BI (Business Intelligence) solution in order to analyze its target audience and prospect unexplored opportunities on the social impact of the project in the communities served and its contribution to the specific public served by the elderly for which it is intended. The resulting product of the developed solution will be the interactive presentation/visualization of data in the form of reports and dashboards, made available through Microsoft's Power BI tool.

keywords: Informatics and education. Elderly. Social Inclusion.

INTRODUÇÃO

A Organização das Nações Unidas usa o padrão de 60 anos para descrever pessoas “mais velhas” (World Health Organization / WHO, 2002). A mesma definição é descrita na Lei 8.842, de 4 de janeiro de 1994 (que dispõe sobre Política Nacional do Idoso) e pela Lei 10.741, de 1º de outubro de 2003 (que dispõe sobre o Estatuto do Idoso) em que, para os efeitos da lei, é considerado idoso a pessoa maior de 60 anos de idade. (BRASIL, 1994).

Apesar de haver uma idade utilizada como padrão, é importante reconhecer que a idade cronológica não é um marcador preciso para as mudanças que acompanham o envelhecimento, já que existem variações no estado de saúde, na participação e nos níveis de independência entre idosos da mesma idade (WHO, 2002).

De acordo com dados da pesquisa TIC Domicílios de 2020, realizado pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - CETIC.br -, o percentual de indivíduos com 60 anos ou mais que já utilizaram um computador é de apenas 30%, os que já acessaram a *internet* é de 57%. Dos indivíduos com 60 anos ou mais que nunca utilizaram a internet, 59% apontam como motivo, para nunca a ter utilizado, a falta de habilidade com o computador.

Segundo Paulo e Tijiboy (2005 *apud* NOGUEIRA; DIAS, 2012), partindo do contexto da pouca interação do idoso com ferramentas digitais e da exclusão digital, que é a falta de habilidade com recursos e processos informatizados, é necessária uma inclusão digital para a terceira idade, que deve agir sobre a exclusão digital a que os membros dessa faixa etária estão sendo submetidos.

Para uma melhor gestão dos projetos direcionados a essa temática e visando obter subsídios que direcionem suas ações, faz-se necessária a elaboração de uma solução de BI (*Business Intelligence*) que apresente uma análise detalhada sobre esse público. Quem são os atendidos? Qual

a sua situação socioeconômica? A quais regiões geográficas eles pertencem? Por quanto tempo permanecem nos projetos? Essas são algumas entre outras informações relevantes.

Nesse cenário, o objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de uma solução de BI (*Business Intelligence*) para facilitar o acesso e compartilhamento de informações sobre os projetos de extensão da PUC Minas relacionados à inclusão digital do idoso. Dessa forma, propôs-se como objetivos específicos: a) realizar junto ao cliente o levantamento de requisitos (objetivos e necessidades); b) mapear as fontes de dados necessárias que se encontram disponíveis; c) captar, armazenar e tratar os dados relevantes; organizar e analisar os dados a partir da elaboração de uma solução de BI; d) elaborar a visualização dos dados em formatos visuais atraentes, intuitivos e de fácil compreensão; e) disponibilizar a solução aos usuários interessados. Este trabalho utilizou a metodologia de aprendizado baseada em projetos, na disciplina “Desenvolvimento de Projeto de *Business Intelligence*” do Eixo 3 do Curso de CST de Banco de Dados – EAD, onde os discentes tiveram a oportunidade de aliar a teoria e a prática por meio de uma Prática Curricular de Extensão (PCE).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o objetivo de situar o desenvolvimento do projeto no contexto da inclusão digital para terceira idade, por meio de projetos de extensão universitária e do desenvolvimento de uma solução de *business intelligence*, foram examinados os seguintes temas: Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), inclusão digital, Estatuto do Idoso e extensão universitária.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) é uma realidade no dia a dia dos indivíduos, vivemos em um mundo cada vez mais digital e dependente da tecnologia. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2019, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apontou que 82,7% dos domicílios nacionais possuem acesso à internet. (BRASIL, 2021). São, no país, 152 milhões de pessoas com acesso à internet, o que se revela na Pesquisa promovida pelo Comitê Gestor da Internet do Brasil em 2020 (LEÓN, 2021).

Contudo, como evidencia Kachar (2010, p. 135) pessoas idosas não conseguem acolher e extrair tranquilamente os benefícios dessas evoluções na mesma velocidade com que ocorre a assimilação dos jovens. Diferentemente do nativo digital (aquele nascido em um mundo com disponibilidade de tecnologias digitais), “as pessoas da terceira idade necessitam de um tempo maior e seguem um ritmo mais lento para aprender a manipular e assimilar os mecanismos de funcionamento desses artefatos digitais” (KACHAR, 2010, p. 136).

Em uma sociedade tecnológica, quem não se adapta aos recursos digitais disponíveis acaba por viver à margem. Segundo Oliveira *et al* (2012, p. 63), o não conhecimento da tecnologia faz com que ocorra a não interação e desenvolvimento de atividades no meio social, ou seja, a não interação impede o indivíduo que não domina a tecnologia de acessar determinados equipamentos sociais e culturais nas esferas pública e privada.

O § 1º do vigésimo primeiro artigo da Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (que dispõe sobre o Estatuto do Idoso) trata dos cursos especiais para idosos que, “incluirão conteúdo relativo às técnicas de comunicação, computação e demais avanços tecnológicos, para sua integração à vida moderna” (BRASIL, 2003).

A pesquisa de opinião “Idosos no Brasil II: vivências, desafios e expectativas na 3ª idade”, realizada pelo SESC São Paulo e pela Fundação Perseu Abramo, fornece dados que apontam que os idosos no Brasil sentem-se excluídos do mundo digital e têm dificuldade em ler e escrever. Lançada em agosto de 2020, a pesquisa revela que os idosos ainda continuam distantes do mundo digital. Apesar do aumento do número de idoso que sabem o que é a *internet* (81% contra 63% em 2006), apenas 23% fazem uso constante da rede. Ainda segundo a pesquisa, 62% dos idosos entrevistados nunca utilizaram redes sociais e 72% nunca utilizaram um aplicativo (SESC SP; FUNDAÇÃO PERSEU ABRAMO, 2020).

Os projetos de extensão da PUC Minas relacionados à inclusão digital do idoso, além de atender o público de indivíduos idosos (60 anos ou mais), vislumbram também a oportunidade de atuação em um público mais abrangente, ou seja, daquelas pessoas excluídas digitalmente. Segundo Janguê Diniz (2017), inclusão digital é:

A democratização do acesso às tecnologias da informação, visando a inclusão de todos na sociedade da informação. Contudo, inclusão digital é também simplificar as atividades, maximizar o tempo e as suas potencialidades. Um indivíduo incluído digitalmente é aquele que usa desse suporte para melhorar as suas condições de vida. (DINIZ, 2017, s./p).

A Extensão Universitária, como atividade-fim integrada ao Ensino e à Pesquisa, é um dos lugares de exercício da função social da PUC Minas. Ao possibilitar a articulação da academia com a sociedade, trabalha em prol da promoção da cidadania, da inclusão e do desenvolvimento social. Isso se reflete na formação cidadã e humanista discente e docente, na perspectiva de desenvolvimento integral do ser humano, missão primeira da Universidade.

Segundo o Prof. Wanderley Chieppe Felipe, Pró-reitor de Extensão da PUC Minas,

compõem, aliadas ao ensino e à pesquisa, o princípio da indissociabilidade que rege as universidades, ressaltado no Artigo 207, da Constituição Federal de 1988 e institucionalizada pela PUC Minas com a aprovação do Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e da Política de Extensão Universitária, em 2006. A articulação dessas três áreas viabiliza a relação

transformadora que liga a Universidade à sociedade. De acordo com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), a Extensão é essencial para a construção e transferência do conhecimento produzido nas universidades, além de propiciar a avaliação dos impactos das atividades científicas, técnicas e culturais para o desenvolvimento local, regional e nacional. (FELLIPE, 2022, s./p.).

Na PUC Minas, a gestão da extensão universitária é feita pela Pró-Reitoria de Extensão - PROEX, que, por meio de projetos de inclusão digital, atende ao público da terceira idade com o objetivo de agir sobre a exclusão tecnológica dessa faixa etária. Estes projetos estão distribuídos em diversos *campi* da PUC Minas.

A unidade Coração Eucarístico gerencia os projetos “Arte de cuidar: apoio psicológico a idosos residentes e trabalhadores de ILIs mineiras” de responsabilidade da Faculdade de Psicologia, e “PUC Mais idade: educação permanente para pessoa idosa de responsabilidade do curso de Engenharia de Computação”. A unidade Contagem, apresenta o projeto “Universidade aberta ao idoso - UnAI: saúde, envelhecimento e qualidade de vida”, gerenciado pelo curso de Direito. O curso de Fisioterapia é o responsável pelos projetos “Acolher: visão humanizada do envelhecimento” em Poços de Caldas e “PUC Mais idade: rompendo fronteiras - UnAI”, na unidade Betim. Na PUC Minas São Gabriel, o curso de Engenharia de Computação é o responsável pelo projeto “PUC mais idade”.

Dito isso, urge a necessidade de elaborar soluções - como por exemplo a organização de cursos - para inclusão digital dos idosos, sobretudo porque o Brasil marcha rapidamente em direção a um perfil demográfico cada vez mais envelhecido Kachar (2010, p. 133).

3 METODOLOGIA

A caracterização do público-alvo do projeto teve, como parâmetro, homens e mulheres idosas (60 anos de idade ou mais), pertencentes ao grupo de atendidos pelos projetos de extensão da PUC Minas relacionados à inclusão digital do idoso, além de não idosos interessados na promoção da qualidade e redução dos impactos negativos da exclusão digital. A partir da compreensão de que a adoção de políticas sociais baseadas apenas na idade cronológica pode ser discriminatória e contraproducente para o bem-estar dos indivíduos, o público-alvo do projeto é também estendido aos cidadãos com idade abaixo de 60 anos que possam ter fatores econômicos e/ou sociais que justifiquem a sua participação. Assim, os critérios baseiam-se na promoção da qualidade e redução dos impactos negativos da exclusão digital, assim como o interesse do indivíduo pela inclusão digital e interação social proporcionadas pelo uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Quanto ao número de pessoas atendidas, estabelecemos que os beneficiários diretos, ou seja, o público a ser atendido, são os moradores locais, participantes da rede de colaboradores e parceiros

da PUC Minas das diversas unidades onde são e/ou podem ser realizados os projetos. Ao analisarmos os Indicadores demográficos e socioeconômicos disponibilizados pela Prefeitura de Belo Horizonte - PBH, verificamos que eles apontam que a Regional Barreiro, umas das regionais atendidas pelos projetos de extensão universitária, conta com uma população de 282.552 mil habitantes distribuídos em 86.161 domicílios (BELO HORIZONTE, 2021).

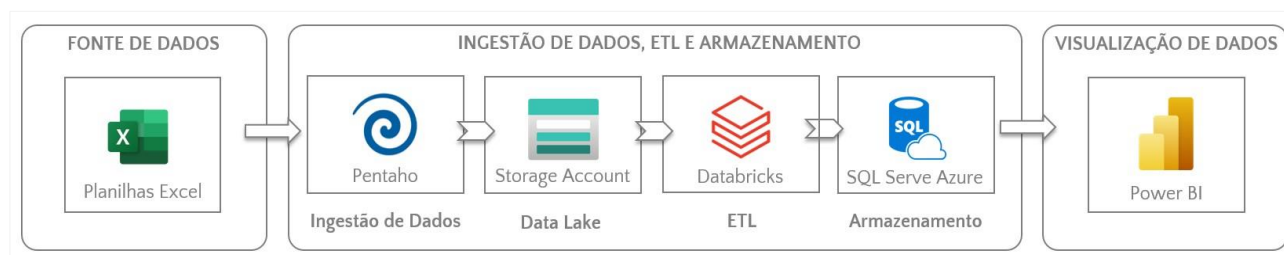
Segundo dados do Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apresentados por Nogueira e Dias (2012), no ano de 2010, foram contabilizados na Região do Barreiro aproximadamente 27.327 idosos, sendo atendidos, pelo Projeto, 700 idosos no período de 1º semestre de 2007 ao 2º semestre de 2010, constituindo-se em um excelente universo para o estudo.

A metodologia para o desenvolvimento da solução de BI, considerando a essência das metodologias ágeis de serem mais flexíveis, menos formais e considerarem a satisfação do cliente, obedecerá aos seguintes procedimentos: levantamento dos requisitos; Mapeamento das fontes de dados; ingestão, ETL e armazenamento e visualização de dados.

Quanto ao conjunto de dados, a solução de BI consistirá no tratamento e análise do conjunto de dados selecionados sobre os projetos de extensão da PUC Minas relacionados à inclusão digital do idoso, objetivando a extração de informações relevantes que compreendam dentro do possível os requisitos iniciais do cliente.

Isso possibilitará uma melhor visualização dos dados e consequentemente uma melhor assimilação da informação útil, que se deseja obter. A solução de BI utilizou a arquitetura apresentada abaixo (figura 1):

Figura 1 - Arquitetura da Solução de BI (*Business Intelligence*)

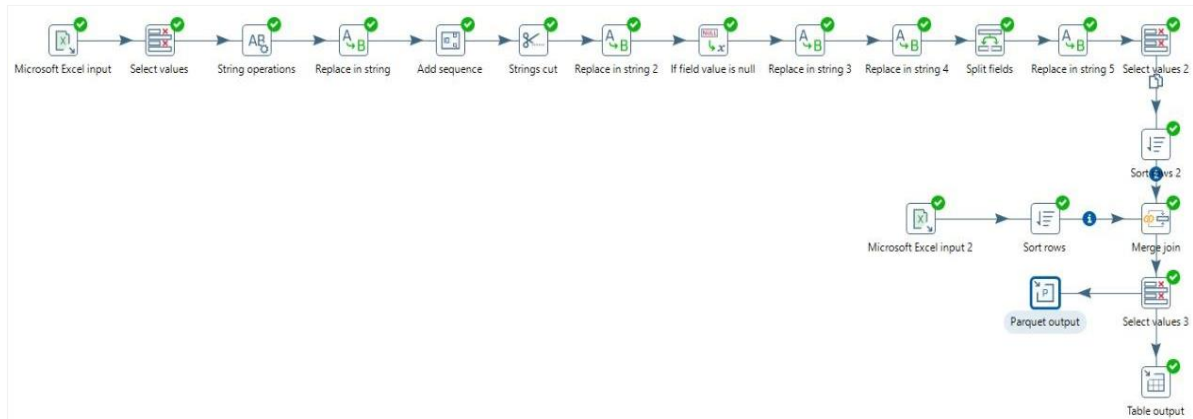


Fonte: Elaborado pelos autores

A arquitetura proposta tem em sua fonte de dados planilhas em Excel (fornecidas pelos coordenadores dos projetos) contendo os dados dos alunos. A ingestão (figura 2) foi realizada no *Pentaho*, essas planilhas serão lidas pelo *Databricks*, que será o responsável pela extração dos dados das planilhas ingeridas, processamento e carga dos dados no banco de dados *Azure SQL Server*, em

que ficarão armazenados e persistirá o seu histórico. A visualização dos dados será disponibilizada utilizando a ferramenta *Microsoft Power BI*.

Figura 2 - Ingestão dos dados

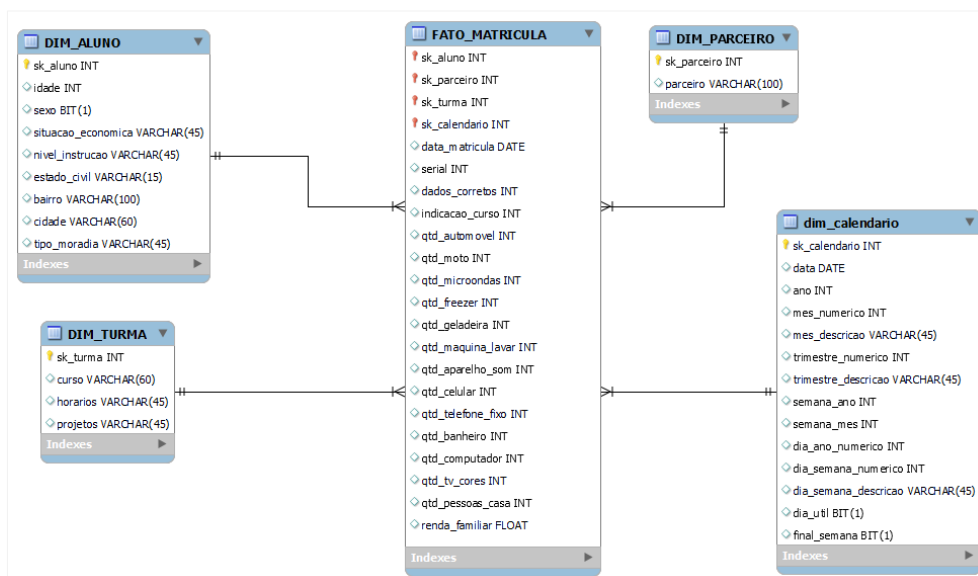


Fonte: Elaborado pelos autores a partir do Pentaho Data Integration, 2022.

Para Kimball (1997), a modelagem dimensional - técnica de projeto lógico frequentemente usada para *data warehouses* - é a única técnica viável para bancos de dados projetados para dar suporte a consultas de usuários finais em um *data warehouse*. Ainda para Kimball, o modelo Entidade Relacionamento é muito útil para as fases de captura de transações e administração de dados da construção de um *data warehouse*, mas deve ser evitado para entrega ao usuário final (KIMBALL, 1997).

A modelagem dimensional utilizada para a solução de BI é a apresentada na figura abaixo (figura 3):

Figura 3 - Modelagem dimensional

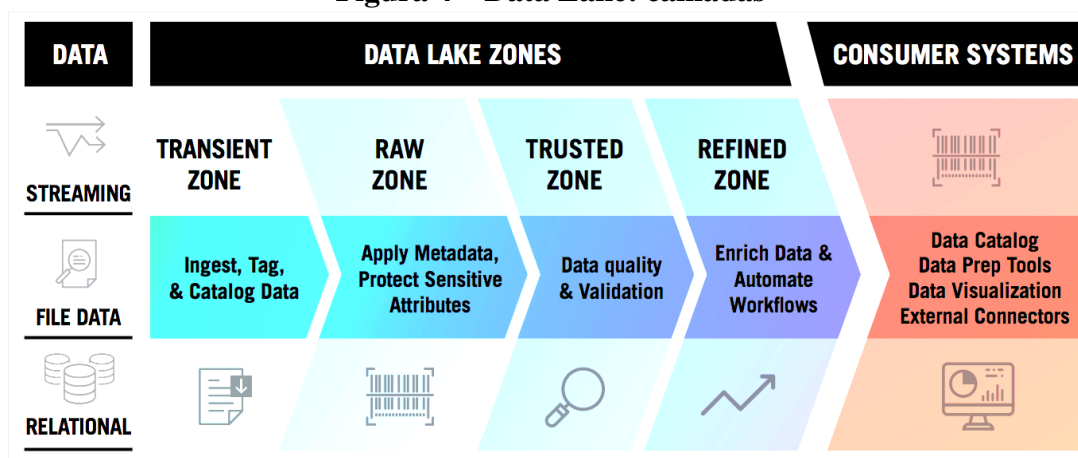


Fonte: Elaborado pelos autores a partir do SQL Server, 2022.

No processo de armazenamento das nove planilhas utilizamos instanciamos um *cluster* no *Databricks* para desenvolver a parte de processamento dos dados, onde foram criadas três camadas para realização deste processo. Uma camada *Roll* para os dados brutos, uma camada *Trusted* para colocar a parte de processamento e uma camada *Refined*, que já é o dado pronto a ser consumido pelo *Power BI*. Visualmente, essa arquitetura é semelhante à abaixo (figura 4).

Conectamos o *Power BI* no *Data Bricks* para importação dos dados e os modelamos no *Power BI* baseado na modelagem dimensional (Fato e Dimensão) apresentada no Projeto.

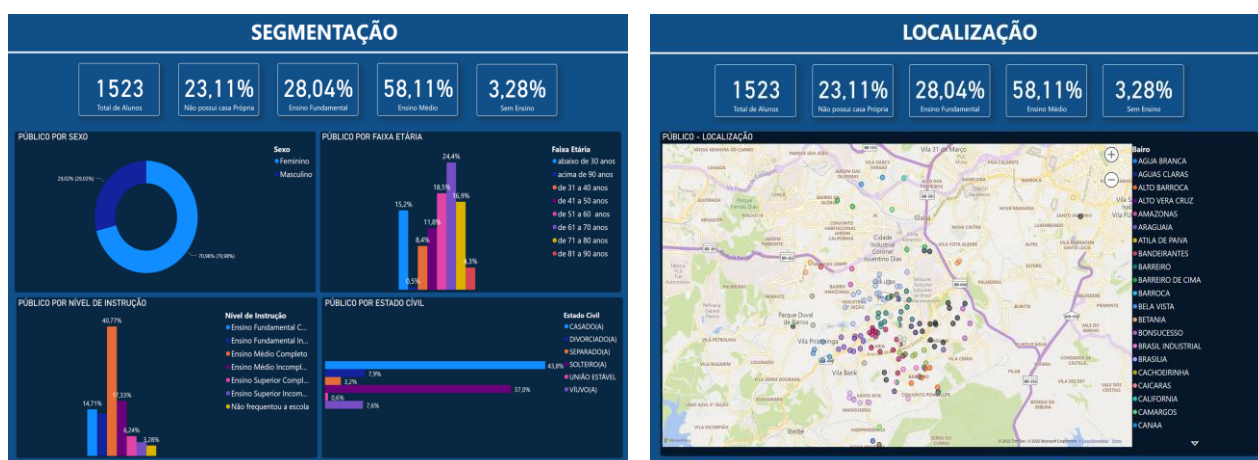
Figura 4 – Data Lake: camadas



Fonte: Patel; Wood; Diaz, 2017.

Para a elaboração da visualização foi utilizada a ferramenta Editor de Relatórios do *Microsoft Power BI Desktop*, optou-se pela criação de painéis dinâmicos (*dashboard*), contendo gráficos, e outras representações visuais pertinentes. (figura 5).

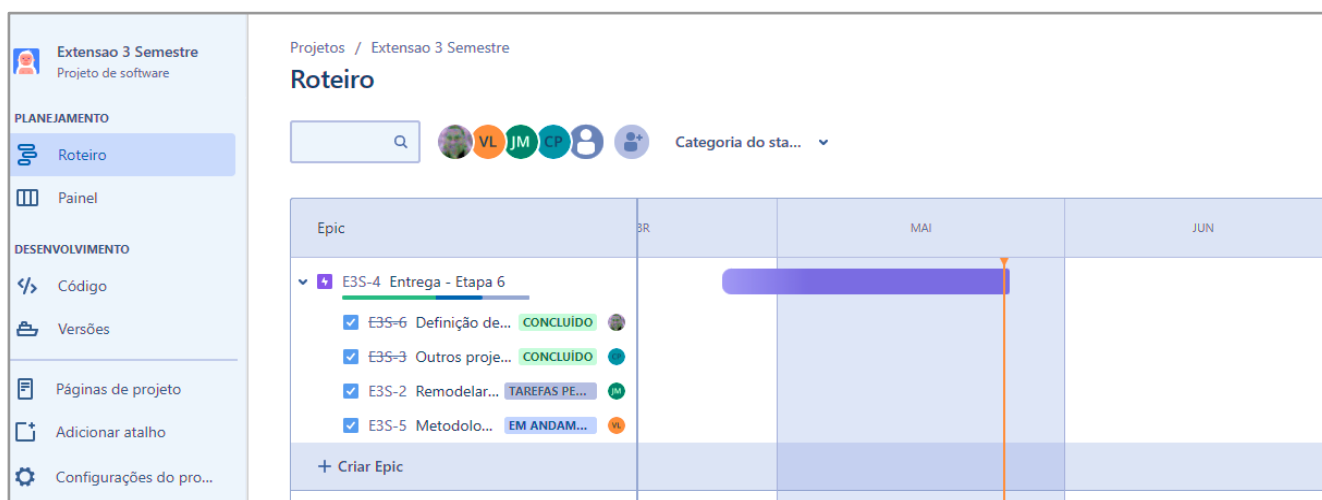
Figura 5 – Dashboards



Fonte: Imagem do Power BI Desktop elaborada pelos autores, 2022.

Para a observação e o registro regular e sistemático do desenvolvimento das atividades, do uso dos recursos e da produção dos resultados, comparando-os com o planejamento do projeto, utilizou-se a estrutura *Kanban* (em geral, usada para trabalhos ágeis e de *DevOps* para impulsionar a entrega e aprimoramento contínuos), oferecendo visibilidade para todo o processo. Para esse fim, utilizou-se o *template* de *Kanban* no *Jira Software* (figuras 6). Este *software* comercial desenvolvido pela empresa australiana Atlassian é uma ferramenta que permite o monitoramento de tarefas e acompanhamento de projetos, garantindo o gerenciamento de todas as suas atividades em único lugar.

Figura 6 – Jira Software: painel



Fonte: Elaborado pelos autores a partir do Jira® Software, 2022.

4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

Finda a realização das etapas propostas na metodologia para o desenvolvimento da solução de BI, os resultados obtidos possibilitaram uma análise da situação geral dos projetos de extensão da PUC Minas relacionados à inclusão digital do idoso.

A análise dos resultados mostrou que o número total de atendidos pelos projetos é de 1.523 alunos, sendo que a maioria é formado por mulheres (70% são do sexo feminino), estão na faixa etária de 61 a 70 anos (24%), são casados (43,8%). 58% cursaram o ensino médio e 3,28% não frequentaram a escola. Observou-se que, dentre os alunos, 23,11% não possuem casa própria (moram de favor na casa de parentes, por exemplo) e que 3% não possuem celular e 20% não possuem nenhum computador em casa.

O público por projeto está dividido da seguinte forma: 43,6% dos alunos são do BareiroDigital.br e 56,4 no Cidadão em Rede. A maioria dos alunos (38,6%) participou da turma de Informática Básica. Verificou-se que a maioria dos alunos (12,61%) é do bairro Jardim Industrial no

município de Contagem – MG. O bairro em Belo Horizonte com mais alunos é o Barreiro (11,03%) seguido do Diamante (8,60%). Entre as instituições atendidas pelos projetos, o parceiro mais citado é a Associação Comunitária Manancial da Vida.

O projeto proposto na disciplina abrange um estudo baseado em um recorte dos projetos da PUC Minas que envolvem o público idoso, a ideia é iniciar um projeto de BI para apoiar uma análise inteligente dos dados para tomada de decisão estratégica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de *Business Intelligence* foi desenvolvido em parceria com o “BarreiroDigital.br”, que é um projeto de extensão do curso de Sistemas de Informação da PUC Minas no Barreiro que oferece cursos gratuitos de Informática Básica e Redes Sociais.

Como resultados, observamos que, para a comunidade acadêmica, a aquisição de conhecimentos sobre o tema proposto poderá nortear os procedimentos que definirão os padrões de dados a serem coletados, para a formação de um banco de dados capaz de responder as questões mais diversas e essenciais para o desenvolvimento de projetos extensionistas, cada vez mais voltados para as demandas sociais de uma região.

Para a população envolvida nos projetos, a expectativa é de oferecer melhores condições acesso à informação, a partir do Programa de Extensão Universitária, usufruindo do melhor que as tecnologias podem oferecer e também combater estereótipos, preconceitos e discriminação associados com a exclusão da população mais velha do mundo digital.

Isso posto, seriam relevantes, para um maior entendimento dos projetos de extensão da PUC Minas relacionados à inclusão digital do idoso, futuros estudos realizados a partir de um número maior e mais completo de dados registrados sobre os cursos oferecidos e os alunos atendidos, proporcionando a análise de mais de indicadores relevantes para a tomada de decisão.

REFERÊNCIAS

- BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. **Estatísticas e indicadores:** indicadores demográficos e socioeconômicos de Belo Horizonte. Belo Horizonte: PBH, 2021. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/estatisticas-e-indicadores>. Acesso em: 23 maio 2022.
- BRASIL. Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ano 132, n. 3, p. 77-79, 4 jan. 1994.

BRASIL. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 140, n. 192, p. 1-6, 3 out. 2003.

BRASIL. Casa Civil. Notícias. **Mais de 82% dos domicílios brasileiros têm acesso à internet**. Brasília, DF: Casa Civil, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2021/abril/mais-de-82-dos-domicilios-brasileiros-tem-acesso-a-internet>. Acesso em: 22 maio 2022.

DINIZ, J. **A inclusão digital no Brasil ainda é um desafio**. Unama - Universidade da Amazônia, 2017. Disponível em: <https://www.unama.br/noticias/inclusao-digital-no-brasil-ainda-e-um-desafio>. Acesso em: 22 maio 2022.

FELIPPE, W. C. **Pró-reitoria de extensão - PROEX**. Disponível em: <http://portal.pucminas.br/proex/index-padrao.php?pagina=4808>. Acesso: 22 maio 2022.

LEÓN, L. P. **Brasil tem 152 milhões de pessoas com acesso à internet**. Brasília, DF: Agência Brasil, 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-08/brasil-tem-152-milhoes-de-pessoas-com-acesso-internet#:~:text=Pesquisa%20promovida%20pelo%20Comit%C3%AA%20Gestor,ano%20t%C3%AAm%20internet%20em%20casa>. Acesso em: 22 maio 2022.

KACHAR, V. Envelhecimento e perspectivas de inclusão digital. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 131-148, nov. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2010v13i2p%25p>. Acesso em: 04 abr. 2022.

KIMBALL, R. **A Dimensional Modeling Manifesto**. The Kimball Group, 2 ago. 1997. Disponível em: <https://www.kimballgroup.com/1997/08/a-dimensional-modeling-manifesto/>. Acesso em: 04 abr. 2022.

OLIVEIRA, L. M. M. M.; PARREIRA, J. A.; DIAS, V. C. O Estatuto do Idoso como forma de garantir o direito à educação: uma análise dos beneficiários participantes do projeto de inclusão digital da PUC Minas - Barreiro. In: International Conference on Engineering and Technology Education - INTERTECH 2012, 12., 2012, Dili. **Proceedings [...]**. Dili, East Timor: UNTL – Universidade Nacional Timor Lorosa'e, 2012. p. 62-66.

NOGUEIRA, R. N.; DIAS, V. C. BarreiroDigital.br: um projeto de inclusão digital para a terceira idade: uma análise das contribuições do projeto como agente de produção de conhecimento e transformação. In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: produção de conhecimento e transformação: o papel da extensão universitária, 7. 2012, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2012. Disponível em: http://www1.pucminas.br/documentos/forext_08.pdf. Acesso em: 14 abr. 2022.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. (ed.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2020: edição COVID-19: metodologia adaptada**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021. *E-book*. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201233/tic_domicilios_2020_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 7 fev. 2013.

PATEL, Parth; WOOD, Greg; DIAZ, Adam. Data Lake Governance Best Practices. **DZone Guide to Big Data: Data Science & Advanced Analytics**, v. 4, p. 6-7, 25 abr. 2017. Disponível em: <https://dzone.com/articles/data-lake-governance-best-practices>. Acesso em 9 jun. 2022.

QUEIROGA, J. P. S. **Desenvolvimento e implementação de soluções Business Intelligence para controle e análise de projetos**. 2013. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2013.

SESC SP. FUNDAÇÃO PERSEU ABRAMO. **Idosos no Brasil II:** vivências, desafios e expectativas na 3ª idade. São Paulo: Pesquisas FPA; Sesc, 2020. Disponível em: <https://fpabramo.org.br/publicacoes/wp-content/uploads/sites/5/2020/08/Pesquisa-Idosos-II-Completa-v2.pdf>. Acesso em: 23 maio 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Active ageing:** a policy framework. Adv Gerontol. Geneva: WHO, 2002. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67215/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf?sequence=1. Acesso em: 15 maio 2022.