UPE 30 ANOS
UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO 1991 – 2021

JCE
Jornada Científica e de Extensão

SUPER 2021
INOVAÇÃO

Anais da JORNADA CIENTÍFICA E DE EXTENSÃO 2021

Nesta edição

Resumos expandidos

Trabalhos completos

Universidade de Pernambuco | Campus Caruaru

JCE 2021 Organização

A Jornada Científica e de Extensão 2021 foi organizada pela Profa. Dra. Patricia Takako Endo, com colaboração do Prof Dr. Wylliams Santos, do Prof. Jackson Florêncio e do Prof. Dr. Alex Borges.

Profa. Dra. Patricia Takako Endo

Prof. Dr. Wylliams Santos

Prof. MSc. Jackson Florêncio

Prof. Dr. Alex Borges

Com apoio da Profa. Sônia e dos discentes Daniel Victor da Silva Barros e Yhohhana Lima Araújo:

Profa. Dra. Sônia Fortes

Yhohhana Lima Araújo

Daniel Victor da Silva Barros

JCE 2021 *Editoração*

A editoração dos Anais da Jornada Científica e de Extensão foi realizada pelo dotLAB Brazil (Kayo Monteiro, Maicon Lino e Sebastião Rogério).

MSc. Kayo Monteiro

MSc. Maicon Lino

MSc. Sebastião Rogério

JCE 2021 *Apoio*

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES

dotLAB BRAZIL

React RESEARCH LABS

lamie Laboratório de Arte Mídia e Educação

UPE 30 ANOS
UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO 1991 – 2021

JCE
Jornada Científica e de Extensão

SUPER 2021
INOVAÇÃO

Resumos expandidos

JORNADA CIENTÍFICA E DE EXTENSÃO 2021

Universidade de Pernambuco | Campus Caruaru

Aquisição de conhecimento em times ágeis durante e após a pandemia COVID-19: Um Estudo de caso em uma empresa de software do agreste de Pernambuco

Gabriel Pedro do N. F. Quaresma[1], Wylliams B. Santos[1]

[1]Universidade de Pernambuco (UPE)
Caruaru – PE – Brasil

{gabriel.quaresma, wbs}@upe.br

Resumo. Com a pandemia da COVID-19, muitos times ágeis tiveram sua dinâmica de trabalho afetada, pois aderiram a uma forma de trabalho remota. Este artigo busca entender como essa nova dinâmica afeta a gestão do conhecimento em equipes de desenvolvimento ágil de software. Para tanto, foi realizado um estudo de caso. Dados foram coletados por meio de um questionário que posteriormente foram submetidos a uma análise qualitativa. Verificou-se que apesar do uso de ferramentas de comunicação virtual tais como whatsapp[1], Microsoft Teams[2] e discord[3], ocorreu um piora no processo de comunicação entre os membros da equipe, também houve uma leve piora no processo de documentação.

Abstract. *With the COVID-19 pandemic, many agile teams affected their work dynamics as they adhered to remote work. This article seeks to understand how this new dynamic affects knowledge management in agile software development teams. Therefore, a case study was carried out. Data were collected through a questionnaire that was later submitted for qualitative analysis. Despite using virtual communication tools such as whatsapp[1], Microsoft Teams[2], and discord[3], we noticed a worsening in the communication process between the team members. There was also a slight deterioration in the documentation process.*

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820893

1. Introdução

No ano de 2019 na cidade chinesa Wuhan, foram identificados os primeiros casos da COVID-19, uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2. Em 31 de dezembro ela foi oficialmente mencionada e foi reconhecida como uma pandemia global em 11 de março de 2020[4]. Até 9 de setembro de 2021, tiveram mais de 210 milhões de caso e mais de 4 milhões de mortes em todo o mundo [CSSE, 2021]. O Brasil, neste mesmo período, contou com mais de 20 milhões de casos e 585 mil mortes. Ainda nesse mesmo período, Pernambuco teve 611.739 casos e 19.479 mortes.

O estado de Pernambuco, seguindo as orientações da Organização Mundial de Saúde, adotou o isolamento social. Diante desse cenário, é preciso identificar soluções

[1] https://web.whatsapp.com
[2] https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-teams/group-chat-software
[3] https://discord.com
[4] https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19

eficazes para gestão do conhecimento em times ágeis em tempo da transformação ocasionada pela pandemia COVID-19.

Nos últimos tempos, as organizações de desenvolvimento de software vêm adotando metodologias ágeis [Borrego et al. 2016]. Conforme o manifesto ágil preconiza em relação a mentalidade de seus times, é preferível interações pessoais que processos e ferramentas, também é preferível software funcionando que documentações abrangentes [Beck et al. 2001].

Quando os times de desenvolvimento de software estão distribuídos geograficamente e necessitam compartilhar conhecimento, esses encontram desafios na implementação das práticas ágeis.

No desenvolvimento ágil, a Gestão do Conhecimento (GC) se dá através do conhecimento tácito, ou seja, comunicação informal. No contexto de equipes distribuídas, existe um aumento natural da flexibilidade em relação a comunicação, então é preferível o conhecimento explícito com base em documentação. Nesse contexto, a aderência às práticas ágeis para gerenciar o conhecimento torna-se um desafio [Borrego et al. 2019].

A GC é um fator que exerce influência no desenvolvimento de software, assim, a GC impacta o desempenho da equipe. Esse artigo tem como objetivo a identificação de práticas, estratégias e ferramentas que são utilizadas na GC em times ágeis, através de uma empresa de software da região do agreste pernambucano durante a pandemia, através de um estudo de caso.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Gestão do Conhecimento

O conhecimento está embebido nas mentes dos indivíduos. A alocação e disseminação desse conhecimento torna-se um desafio. De acordo com [Nonaka. 1994], a informação é uma coleção de um arranjo particular representado por um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é o significado criado pela combinação de informações e pelas crenças individuais.

O conhecimento depende do contexto, ele é criado por meio de interações sociais entre os indivíduos. O conhecimento é dividido em: tácito, aquele que está na mente das pessoas e é resultado das experiências pessoais, crenças, ações e rotinas; conhecimento explícito, que é aquele conhecimento baseado em documentação, dados, livros e entre outros [Hao et al. 2017].

A GC pode ser entendida como um sistema de gerenciamento do ativo mais valioso e importante da empresa para criação de valor e para atender aos requisitos estratégicos [Dingsoyr e Smite. 2014]. Mesmo que o conhecimento possa ser entendido como um ativo valioso [Devenport e Prusak. 1997], gerencia-lo é um grande desafio.

2.2. Metodologia Ágil

A abordagem tradicional de desenvolvimento de software tem como seu principal ponto fraco sua inflexibilidade no que se refere a responder às mudanças ocorridas no meio do processo de desenvolvimento [Highsmith e Cockburn. 2001]. O modelo de desenvolvimento ágil entende que os projetos necessitam ser flexíveis em relação às

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820893

mudanças. O desenvolvimento ágil é baseado em 4 ideias principais: indivíduos e interações acima de processos e ferramentas; software funcionando acima de documentação abrangente; colaboração com os clientes acima de negociação de contratos e responder as mudanças mais do que seguir um plano [Beck et al. 2001].

O desenvolvimento de software tradicional tem uma abordagem voltada para o conhecimento explícito, já projetos que fazem uso de metodologia ágil tem um foco maior no conhecimento tácito [Bjorson e Dingsoyr. 2008]. O conhecimento tácito se prova difícil de gerenciar, por estar nas mentes dos indivíduos. Existem também dois grandes obstáculos na GC: tempo para converter conhecimento tácito em explícito e usá-lo; e alta demanda para a entrega de softwares funcionando. Mas, benéficos originados da GC podem levar a uma maior vantagem competitiva quando o conhecimento possui um objetivo crucial [Rus e Lindvall. 2002]

3. Metodologia

Visto que o estudo de caso busca investigar fenômenos contemporâneos no contexto da vida real [Yin, 2003], o estudo de caso foi a abordagem escolhida, de modo a coletar dados e tentar identificar de que forma está ocorrendo a dinâmica da GC em times de desenvolvimento ágil durante a pandemia da COVID-19.

Como auxílio na condução do estudo de caso, o trabalho proposto por [Runenson et al. 2012] foi utilizado como *guideline*, o qual propõe etapas para realização do estudo de caso. A primeira etapa consiste na elaboração de design para o estudo de caso. A segunda etapa se dá pela preparação para coleta de dados, definindo o protocolo e os procedimentos do estudo. A terceira parte é a coleta de dados e a quarta tem como foco fazer uma análise dos dados obtidos. Por fim é feito um relatório com o objetivo de informar os resultados obtidos na análise dos dados.

Para a coleta de dados foi elaborado um questionário com doze questões. A elaboração dessas questões foram adaptações de questões elaboradas por [Ruiz. 2019].

4. Estudo de Caso

O estudo foi realizado na empresa de software COMEIA, localizada na cidade de Caruaru, no agreste pernambucano, e sediada no Realiza Coworking.

O questionário elaborado foi compartilhado entre os colaboradores da organização através do google forms. Ao todo 17 colaboradores responderam às questões propostas por esse trabalho. Dentre os participantes tivemos 12 desenvolvedores, 1 analista de sistema, 1 consultor de TI, 1 engenheiro de software, 1 gestor de projetos e 1 estagiário. Onde 76,5% dos participantes relataram fazer uso do framework ágil SCRUM e 70,6% deles se encontram trabalhando de forma remota e os demais de maneira híbrida. A maioria dos entrevistados conta com mais de 1 ano de experiência de uso de metodologias ágeis.

4.1. Questionário

As perguntas a serem respondidas nessa seção fazem parte do questionário respondido pelos participantes deste estudo, essas mesmas questões podem ser encontradas na Figura 1. A formulação das perguntas buscou entender a relação da GC com a pandemia.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820893

[P1] Para você, qual a importância de criar, transferir e manter o conhecimento dentro da empresa?

[P2] De que forma está sendo feita a comunicação entre os membros da equipe?

[P3] Você diria que a maneira, atual, na qual ocorre a comunicação entre os membro da equipe é:

( ) Muito Ruim ( ) Ruim ( ) Neutro ( ) Boa ( ) Muito Boa

[P4] Quais as maiores dificuldades enfrentadas por você e sua equipe nesse momento de pandemia?

[P5] Na metodologia ágil, o planejamento da sprint é o momento que a equipe se encontra pra planejar e organizar o trabalho que precisa ser feito. É nesse momento que o conhecimento interno é identificado e criado, é nesse momento que surge um novo conhecimento. Quais seriam as principais diferenças entre o planejamento da sprint antes da pandemia e durante?

[P6] Durante o desenvolvimento na Scrum, membros da equipe executam suas atividades diárias como definidas na Daily Scrum. No momento da execução da tarefa um novo conhecimento pode ser capturado e posteriormente organizado de maneira explicita para ser mais facilmente disseminado pela empresa. De que maneira ocorre a disseminação do conhecimento na sua organização?

[P7] Durante a Daily Scrum é essencial compartilhar conhecimento entre os membro da equipe, isso encoraja a disseminação de conhecimento de cada indivíduo. Como você classifica a interação entre os membros da equipe durante a Daily antes da pandemia?

( ) Muito Ruim ( ) Ruim ( ) Neutro ( ) Boa ( ) Muito Boa
E durante?
( ) Muito Ruim ( ) Ruim ( ) Neutro ( ) Boa ( ) Muito Boa

[P8] Para a definição de itens que serão inseridos no Sprint Backlog, a troca de informações e conhecimento entre os membros da equipe é fundamental para um bom processo de estruturação. Você diria que nesse processo ocorreu uma piora ou melhora devido a pandemia? Por quê?

[P9] Durante o desenvolvimento da Sprint, os desenvolvedores obtém e aplicam conhecimento a todo momento, realizando suas atividades, ajudando outros desenvolvedores e aprendendo constantemente. Durante a pandemia qual foi a maior dificuldade enfrentada para o desenvolvimento da Sprint?

[P10] Um dos princípios ágil diz “Indivíduos e interações acima de processos e ferramentas”. Essa interação é fortemente caracterizada pelo compartilhamento e disseminação do conhecimento dentro do contexto de metodologia ágil. Descreva as principais diferenças entre as interações entre os membro da equipe, antes e durante a pandemia.

[P11] Durante a pandemia como você classifica o processo de documentação:

( ) Muito Ruim ( ) Ruim ( ) Neutro ( ) Boa ( ) Muito Boa
E antes da pandemia?
( ) Muito Ruim ( ) Ruim ( ) Neutro ( ) Boa ( ) Muito Boa

[P12] “Responder a mudanças mais que seguir um plano” é um dos valores ágil e indica que todo projeto deve balancear planejamento e mudança com base em seu nível de incerteza. Em projetos que existem um alto nível de incerteza, pesquisa e design predominam mais que planejamento e a execução limitada das atividades planejadas. Compartilhar, disseminar e avaliar é um ciclo do conhecimento usado constantemente. Levando em consideração a pandemia, descreva como ocorre as resposta as mudanças.

. Figura 1. Questionário respondido

4.2.Análise das Respostas

Nessa seção buscaremos demonstrar o que foi entendido de cada questão após uma análise qualitativa dos dados obtidos.

[P1]: Todos os entrevistados concordam que criar, transferir e manter o conhecimento é de grande importância. Um ponto comum entre os entrevistados é o fato de que o conhecimento distribuído aumenta a produtividade e traz uma otimização das atividades.

[P2]: A comunicação entre os membros da equipe é feita majoritariamente de forma virtual. Foram citadas plataformas como whatsapp, discord, slack, google meet, MS teams, telegram e Skype, sendo o discord a plataforma que conta com o maior número de citações, 12 no total.

[P3]: 9 responderam “muito boa”, 6 “boa” e 2 “neutros”.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820893

[P4]: Nesse quesito, as queixas estão majoritariamente relacionadas a comunicação com outros membros e também à dificuldade de comunicação com membros de liderança. Também foram citados a falta de contato social. E uma pequena parcela relatou não haver dificuldades.

R1: "Comunicação ágil (Na maioria das vezes a comunicação demora para ocorrer e/ou ficam falhas de compreensão)".

R2: "Algumas dificuldades de comunicação e liderança".

R3: "Onboarding e falta de suporte por membros mais seniors".

R4: "Acredito que o isolamento, digo diminuição das idas a empresa pra quem gosta de trabalhar com o pessoal por la, Fora isso acredito que não teve nem um problema"

R5: "Não ter um contato presencial".

[P5]: Nessa questão a única diferença apontada foi que o planejamento da sprint é feito de forma remota, mas fora essa questão não foram relatadas nenhuma mudança significativa no que tange ao planejamentos de sprints.

[P6]: Com base nas respostas é possível notar que a disseminação do conhecimento é feita 100% de maneira informal através de comunicação via plataformas digitais como o discord, ou seja, existe um domínio do conhecimento tácito. O conhecimento acaba ficando disperso e não é armazenado de uma maneira que possa ser facilmente consultado no futuro.

R1: "Ferramentas de videoconferência".

R2: "Nos canais (Discord) de cada projeto ou em canal geral quando é algo do interesse de todos.".

R3: "Grupos de redes sociais e grupos de estudo".

[P7]: 8 pessoas descreveram a interação como muito boa antes da pandemia, 5 como boa e 4 como neutro. Já em relação durante a pandemia 7 pessoas descreveram como muito "boa", 6 como "boa" 3 como "neutro" e 1 como "ruim".

Pode-se perceber que, apesar da pandemia, a interação entre os membros da equipe durante a *daily* não foi afetada de forma significativa.

[P8]: Nesse quesito, a maioria dos entrevistados citaram que não ocorreu nenhuma melhora ou piora. Um fator para esse processo se manter o mesmo seria o fato de que eles já faziam parte de times remotos e com a pandemia sua forma de trabalho não foi afetada.

Dentre aqueles que citaram uma piora nesse processo, o principal motivador é mais uma vez a comunicação entre os membros da equipe.

R1: "Um certo nível de piora, pois a comunicação foi prejudicada. Quando presencial, muita coisa era pré-discutida de forma informal.".

R2: "Acredito que uma leve piora pois houve troca de gestor e minha comunicação com ele era um pouco melhor".

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820893

Já entre os entrevistados que citaram que existiu uma melhora, não foi possível identificar um ponto comum entre ele, mas destaca-se uma das respostas que menciona a melhora sendo motivada por uma comunicação mais fácil, pois, segundo ela, é possível alcançar as pessoas mais facilmente.

R3: "Melhora, pois as pessoas a um toque podem conversar com as outras, mundo conectado afinal, o diálogo é facilitado, não que presencial não seja, mas ao meu ver, remoto é uma forma que você alcança a pessoa mais facilmente.".

[P9]: A dificuldade mais citada entre os entrevistados foi a alta demanda das sprints, ocorrendo sprints de projetos diferentes em uma mesma semana.

R1: "alta demanda e celeridade nos processos".

R2: "Acho que a quantidade de demanda em certas semanas".

[P10]: A principal diferença citada pelos entrevistados seria a comunicação. Foi citado que durante a pandemia a comunicação ficou lenta e também ocorreram problemas relacionados a interpretação. Outra diferença seria que o compartilhamento de experiências, pois muitos não possuem paciência de participar de chamadas para partilhar seu conhecimento.

[P11]: 3 dos entrevistados julgaram como sendo boa durante a pandemia, 9 como neutro e 5 como ruim. Já em relação a antes da pandemia 4 responderam como boa, 11 como neutro, 1 como ruim e 1 como muito ruim

Com base nessas respostas, é possível perceber que com a pandemia ocorreu uma piora no processo de documentação.

[P12]: Para os entrevistados a pandemia não afetou diretamente a resposta às mudanças. No entendimento deles esse ponto apresenta desafios com ou sem pandemia. Em ambos os momentos são analisados os impactos e a as novas necessidades, sendo feita uma priorização de novas atividades.

Percebe-se que existe uma contradição entre a [P3] e as demais perguntas que buscam entender como ocorre a comunicação. Apesar de ser relatado que a comunicação dos membros da equipe é muito boa, ao se fazer uma análise das demais percebe-se que uma das principais queixas dos participantes está relacionada a maneira na qual ocorre a comunicação.

Ferramentas como whatsapp, Microsoft Teams e discord são entendidas como de fundamental importância para que ocorra a comunicação entre o time devido ao fato de serem as mais mencionadas entre os entrevistados, nessas ferramentas também estão armazenados conhecimentos tácitos de extrema importância para empresa, mas que não são compartilhados de forma a proporcionar um aproveitamento do conhecimento já esxistente.

5. Conclusão

Após o fim da análise, é possível concluir que a pandemia da COVID-19 afetou a dinâmica do time de desenvolvimento ágil de forma que a comunicação entre os

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820893

membros da equipe sofreu um grande impacto, junto com o processo de documentação e a forma na qual o conhecimento é passado. Esse impacto negativo faz com que o conhecimento não tenha um bom reuso, pois o mesmo se encontra disperso nas plataformas utilizadas para comunicação.

Como a metodologia ágil conta com a interação maior entre os indivíduos, os impactos negativos na comunicação fazem com que o conhecimento tácito não seja compartilhado de forma ótima, devido ao fato de não existir uma interação social maior entre os membros do time, e ainda não existe uma conversão do conhecimento tácito em explícito em nenhum momento.

O processo de documentação sofreu um piora e apesar do manifesto ágil citar que é preferível um software em funcionamento mais que documentação abrangente, uma não melhoria desse processo pode fazer com que membros percam tempo adquirindo um conhecimento que deveria estar facilmente disponível para ele. A queda na qualidade da documentação leva a um enfraquecimento da aquisição e compartilhamento do conhecimento explícito.

O fato desta pesquisa ter sido realizada em somente uma empresa, pode afetar a imparcialidade do presente trabalho, mesmo que as opiniões expressadas pelos entrevistados sejam válidas, não significa que as conclusões aqui feitas sejam válidas para o contexto de outras empresas de software do agreste pernambucano.

É possível que a análise dos dados se encontre com viés, visto que não foi feito um checagem dupla sobre os mesmos.

Referências

Homepage do Ministério da Saúde do Brasil, Disponível em: <https://covid.saude.gov.br>. Acessado em: 9 de setembro de 2021.>

COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Jhons Hopkins University (JHU). Disponível em: < https://www.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>. Acessado em 9 de setembro de 2021.

Nonaka, (1994). “A dynamic theory of organizational knowledge creation”, Organ. Sci. A J. Inst.Manag. Sci.

Highsmith, J. e Cockburn, A. (2001). “Agile software development: The business of innovation”, Computer 34(9) pp. 120–122.

Rus, I. e Lindvall, M. (2002). “Knowledge management in software engineering”, IEEE Softw. pp. 26–38.

Davenport, T. H. e Prusak, L. (1997) “Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know”, Harvard Business School Press, Boston

Borrego, G., Alberto, A., Palacio R., Vizcaínoc, A., Garcíac, F., (2019), “Towards a reduction in architectural knowledge vaporization during agile global software development" in Information and Software Technology, pp.68-69

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820893

Borrego, G., Morán, A, Palacio, R., e Rodríguez, O., (2016). “Understanding architectural knowledge sharing in AGSD teams: An empirical study" in 2016 IEEE 11th International Conference on Global Software Engineering, pp. 109-110.

Beck, M., Beedle, K., van Bennekum, M., Cockburn, A., Cunningham, A. e Fowler, W., (2001.). "O Agile Manifesto".

Hao, J., Zhao, Y. Yan e Wang, G. (2017). A review of tacit knowledge: Current situation and the direction to go, Int. J. Softw. Eng. Knowl. Eng. 27(5) 727–748.

Dingsoyr, T. e Smite, D. “Managing knowledge in global software development projects,” IT Professional, vol. 16, pp. 22–29, 2014

Yin, R. K. (2003). “Case Study Research: Design and Methods, 3rd edition. SAGE Publications”.

Runeson, P., Host, M., Rainer, A., e Regnell, B. (2012). “Case study research in software engineering: Guidelines and examples.”, John Wiley & Sons

Ruiz G. (2019). “Synthesizing researches on knowledge management and agile software development using the meta-ethnography method.”

Bjornson, F.O. e Dingsoyr, T. (2008). “Knowledge management in software engineering: a systematic review of studied concepts, findings and research methods used,” Inf. Softw. Technol

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820893

Colaboração Indústria-Academia em Gestão de Projetos de Software: Um Estudo de Caso

Luís Barbosa[1], **Marcela Xavier**[1], **Wylliams Barbosa Santos**[1]

[1]Universidade de Pernambuco (UPE) – Campus Caruaru
Rodovia BR 104 KM 62, No S/N – 55.002-971 – Caruaru – PE – Brasil

{luis.barbosa, marcela.xavier, wbs}@upe.br

Resumo. *A colaboração entre Indústria e Academia é de suma importância, devido à importância dessas comunidades. As porcentagens dessas colaborações, infelizmente, ainda são pequenas, afetando a capacidade de desenvolvimento do mercado de software. Neste estudo de caso, buscamos entender o nível de colaboração da academia com a empresa na questão da gestão de projetos de software. Após observar esse campo, foi possível identificar o quão desconexo esses dois mundos são, faltando muitas das vezes certo interesse mútuo entre as comunidades, mesmo tendo em vista o poder que as colaborações têm de produzir e tornar as indústrias mais adeptas às tecnologias.*

1. Introdução

Para se manter competitiva, a melhoria e inovação constante da indústria de software se faz necessária. Partindo disso, a Colaboração Indústria-Academia (IAC: *Industry-Academia Collaboration*) é de grande importância, devido a sua alta capacidade de produzir inovações para a indústria, assim como objetos de estudo relevantes para a academia [Carver and Prikladnicki 2018]. A necessidade da indústria de se manter competitiva e buscar melhoria contínua culmina no uso de métodos de Gestão de Projetos de Software, que se torna uma abordagem de sucesso para o desenvolvimento de software [Wohlin et al. 2011].

Porém, estes dois mundos são usualmente desconexos, existindo um baixo número de estudos publicados sobre este tipo de colaboração, resultando em uma lacuna na literatura envolvendo estes [Glass 2006, Garousi et al. 2016], não havendo de forma concreta um entendimento de como ocorre a colaboração entre a indústria e a academia no estado de Pernambuco. Neste trabalho procuramos realizar uma pesquisa exploratória, visando um entendimento de como ocorre o processo de IAC nas empresas de software de Pernambuco, no âmbito da gerência de projetos de software.

2. Trabalhos relacionados

Por meio de um estudo de caso, o trabalho realizado por Barbosa et al. (2020) apresenta a condução do método de pesquisa-ação em três projetos de Colaboração Indústria-Academia em três empresas de desenvolvimento de software [Barbosa et al. 2020]. A primeira contribuição que o estudo apresenta é a identificação dos desafios no processo de realização de uma Pesquisa-Ação, em especial nas etapas de diagnóstico, planejamento e reflexões. E a segunda contribuição foi identificação de quais benefícios e desafios a academia e a indústria podem obter com a realização do método de pesquisa-ação.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820905

Buscando obter uma maior interação entre pesquisadores e profissionais para solucionar problemas provindos do mercado, o trabalho realizado por Garousi et al. (2017) buscou através de um *survey* identificar os tópicos de pesquisa que a indústria deseja sugerir aos pesquisadores de teste de software [Garousi et al. 2017]. Ao reunir 105 opiniões de profissionais de quatro fontes de dados diferentes e de cinco países diferentes, o trabalho identificou um primeiro grande quadro das expectativas da indústria sobre a academia e seus esforços de pesquisa de teste de software.

3. Metodologia

No nosso trabalho foi aplicado um estudo de caso qualitativo seguindo as diretrizes propostas por Runeson e Höst (2009). Baseando-se nos trabalhos de Garousi et al. (2017) e de Barbosa et al. (2020), definimos as perguntas de pesquisa seguintes: **RQ1:** "De que maneira a Colaboração Indústria-Academia contribui para o gerenciamento de projetos de software?"; **RQ2:** "Como fomentar a colaboração da Indústria com a Academia, de modo a mitigar os problemas na Gestão de Projetos de Software?"; **RQ3:** "Quais habilidades provindas da Academia podem atenuar os problemas da Gestão de Projetos de Software?".

3.1. Seleção do Caso

A empresa utilizada como unidade de análise é uma *fintech* com sede em Recife, Pernambuco. A área de Engenharia de Software no estado de Pernambuco tem um papel muito importante para o desenvolvimento econômico para a região, tendo uma atuação muito relevante na indústria com parques tecnológicos, centenas de *startups* e ambientes de fomento à inovação[1]. Neste caso, foram feitas entrevistas com funcionários de quatro cargos diferentes: líder técnico (Tech Lead), desenvolvedor (Dev), analista de qualidade (QA) e diretor (Head), onde são apresentadas na Tabela 2, a respeito de suas respectivas experiências em relação aos seus cargos e sobre suas opiniões relacionadas à IAC.

3.2. Condução do Estudo

Segundo Runeson e Höst (2009), o processo de estudo de caso pode ser dividido nas 5 etapas representadas na Figura 1.

Figura 1. Etapas do Estudo de Caso

A seguir são apresentadas as aplicações das etapas do estudo de caso [Runeson and Höst 2009]:

1) Planejamento: A partir dos trabalhos mencionados no referencial teórico e pelas diretrizes de Runeson e Höst, foi estruturado o protocolo de pesquisa.

2) Preparação: Foi estruturado o roteiro de entrevista e o termo de consentimento, realizado os convites aos participantes;

[1]https://www.portodigital.org/empresas/empresas-embarcadas/empresas-de-tic

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820905

3) Coleta dos Dados: Realizadas as entrevistas, com uso de gravação de voz para a coleta;

4) Análise dos Dados: Com uso do AtlasTI [2], foram gerados códigos a partir da transcrição das entrevistas, e agrupados em relação as seções definidas no roteiro;

5) Publicação dos Achados: Foram compiladas as análises e submetidas para a Jornada Científica e de Extensão da Universidade de Pernambuco - JCE.

O presente trabalho utiliza da execução de entrevistas semi-estruturadas para a coleta de dados. A entrevista foi conduzida apenas com colaboradores do time de Tecnologia da empresa. Para representar que o participante da entrevista trabalha e estuda, fica demonstrado na Figura 2 como "T/E", e para quando apenas trabalha, "T".

Figura 2. Perfil demográfico dos participantes

Participantes	Cargo	Experiência na Função	Experiência em TI	Trabalha? Estuda?	Nível de Escolaridade	Tempo de Empresa
P1	Tech Lead	3 meses	6 anos	T/E	Sup. Incompleto	1 ano
P2	Dev	1 ano	1 ano	T/E	Sup. Incompleto	1 ano
P3	Tech Lead	2 anos	4 anos	T	Sup. Completo	2 anos
P4	Dev	2 anos	2 anos	T/E	Sup. Incompleto	5 meses
P5	Tech Lead	2 anos	7 anos	T	Sup. Completo	3 anos
P6	QA	6 anos	7 anos	T	Sup. Completo	3 anos
P7	QA	3 anos	3 anos	T	Sup. Completo	3 anos
P8	Head	3 anos	9 anos	T	Sup. Incompleto	3 anos
P9	Head	3 anos	14 anos	T	Sup. Completo	3 anos

A Tabela 1 apresenta, de forma resumida, o instrumento de entrevista utilizado. O guia completo da entrevista pode ser consultado no relatório técnico[3].

Tabela 1. Guia de Entrevista.

Parte	Questões
Parte 1: Perfil demográfico dos participantes	Q1-Q6
Parte 2: Experiência e uso de métodos de Gestão de Projetos	Q7-Q9
Parte 3: Conhecimentos sobre IAC	Q10-Q14
Parte 4: Benefícios e desafios com o uso da IAC	Q15-Q18
Parte 5: Soft-Skills e Hard-Skills no contexto da IAC	Q19-Q20

4. Resultados

Para a Análise dos Dados foi seguido o protocolo apresentado por Cruzes e Dyba (2011) [Cruzes and Dyba 2011]. A Figura 2 apresenta os dados demográficos; apresentaremos

[2]https://atlasti.com/
[3]bit.ly/IAC-guia-de-entrevista

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820905

os resultados com as perguntas que pertencem à segunda parte do nosso guia de entrevista.

4.1. Experiência e uso de métodos de Gestão de Projetos

Nesta seção, apresentamos os resultados das questões Q7-Q9 (consulte a Tabela 1), que fala sobre a experiência e a utilização dos participantes na Gestão de Projetos de Software. Os entrevistados apresentaram em grande maioria o uso de métodos ágeis, como o Scrum e o Kanban. Isso foi constatado tanto a partir da descrição de seus fluxos de trabalho diários, como também quando perguntados dos métodos e frameworks ágeis que conheciam e que utilizavam.

4.2. Conhecimentos sobre IAC

Nesta seção, apresentamos os resultados das questões Q10-Q14, que se relacionam com os conhecimentos dos participantes a respeito do tema da Colaboração Indústria-Academia. Em sua maioria, grande parte dos entrevistados respondeu que não conhecia o tema "Colaboração Indústria-Academia" antes do momento da entrevista, com apenas 3 respondendo positivamente à pergunta.

Quanto à pergunta Q13, que busca saber a opinião do entrevistado a respeito da abertura da indústria a esse tipo de colaboração, as respostas se mostraram divididas com alguns entrevistados respondendo positivamente, e outros negativamente.

> "Eu acho que não, tem muitas universidades que estão um pouco atrasadas na metodologia que eles aplicam. [...] E o mercado tem que ser mais aberto às coisas que a academia também tem."
> (P5 - Tech Lead)

> "É aberto. Eu acho que principalmente em relação a novas pessoas, a gente traz muita gente de colaboração com universidades através de parcerias, já para trazer essas pessoas que não tem essa prática e tem só a teoria para serem inseridas aqui."
> (P1 - Tech Lead)

Quando perguntados sobre a colaboração da academia no contexto da empresa em que trabalham, dada pela pergunta Q14, os entrevistados responderam em maioria que existe a colaboração, conforme mostrado no trecho seguinte:

> "Eu acho que o principal indício que eu consigo perceber dessa troca entre academia e mercado são através de palestras, onde tanto a gente procura como a gente é muito convidado também."
> (P3 - Tech Lead)

4.3. Benefícios e desafios com o uso da IAC

Nesta seção, apresentamos os resultados das questões Q15-Q18, que se relaciona com os benefícios e desafios identificados em um contexto de IAC. Quanto à pergunta Q15 e Q17, buscando saber os desafios relacionados a essa aproximação no contexto de Gestão de Projetos e as práticas que poderiam ser adotadas para tal colaboração, o entrevistado respondeu conforme o trecho seguinte:

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820905

> "Eu acho que para que isso flua mais, a gente precisa pelo menos ter algum contato na universidade, ou alguém da universidade ter esse contato com a gente e nos procurar[...], pode se tornar um pouco difícil se não tiver um *networking* com uma pessoa de dentro da faculdade, um professor, um coordenador que tenha uma certa autoridade, que tem um certo poder de trazer gente para dentro" (P3 - Tech Lead)

Quando perguntados dos benefícios da aproximação das duas comunidades, dita pela pergunta Q16, foram citadas vantagens como a aplicação correta de certos processos, a possibilidade de inovação e melhorias de processos existentes, como foram mostrados nos trechos de entrevistas mostrados a seguir:

> "Talvez você procurar em universidades seja melhor do que procurar no LinkedIn, e talvez você oferecer bolsas de estágio, ou estágio de férias, algum workshop aqui dentro, para que os estudantes conheçam e possam se aproximar mais."
> (P8 - Head)

4.4. Soft-Skills e Hard-Skills no contexto da IAC

Quanto às *soft-skills* que podem ser aplicadas neste contexto, os entrevistados tiveram respostas semelhantes, respondendo quase que unanimamente à pergunta Q19, sobre como as *soft-skills* de Comunicação e Liderança se mostram importantes para a colaboração entre as comunidades, conforme mostra o trecho:

> "Acredito que principalmente a comunicação entres essas áreas. Acho que às vezes fica bem distante, eu acho que se tiver pessoas comunicativas, pessoas que tenham uma *soft-skill* de comunicação vai ajudar muito." (P1 - Tech Lead)

Quanto ao ensino dessas *soft-skills* no contexto da universidade, não houve um consenso nas respostas se as *soft-skills* citadas eram abordadas no contexto da academia.

> "Eu acho que conhecer esses frameworks tipo *Kanban*, *Scrum*, me ajudou bastante. Eu diria que foi o principal, que minha curva [de aprendizado] foi um pouco menor quando eu entrei no mercado" (P3 - Tech Lead)

4.5. Interpretação dos Resultados

Conforme mostrado no trecho de entrevista de P5, ao ser perguntado sobre a abertura da indústria para a IAC, existe uma divergência entre o que é ensinado na Academia e o que é aplicado na Indústria. Este fato também foi observado por Sandberg et al. (2011), elicitando que fatores como objetivos incompatíveis, pontos de vista a respeito de variáveis como rigor a métodos, prazo e planejamento dificultam uma comunicação fácil entre as comunidades [Sandberg et al. 2011].

5. Conclusões e Trabalhos Futuros

A inclusão de colaborações em pesquisa tende a auxiliar na formação de pesquisadores e tornar as indústrias mais adequadas às tecnologias e processos analisados. Neste ar-

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820905

tigo, foi realizado um estudo qualitativo baseado em um estudo de caso, onde através das entrevistas notadas, foram apresentados os problemas e qualidades da colaboração indústria-academia na visão dos entrevistados.

O artigo apresenta uma contribuição: observamos que há divergência entre o que é encontrado no mercado de trabalho e nas empresas de software com o que é ensinado nas academias. Muitas universidades ficam restritas às metodologias que aplicam, consequentemente criando um déficit, na qual necessita de uma visão mais aberta ao mercado. O mercado, por seu lado, carece também de abertura ao meio acadêmico. Organizar palestras e criar parcerias seriam uma boa solução para que os alunos tenham mais visão do mesmo.

Com base nisso, definimos como trabalhos para serem realizados futuramente uma continuidade nas entrevistas, tendo como foco em outras empresas, gerando um estudo de caso múltiplo. Além disso, acreditamos que possamos contribuir da melhor forma através de uma pesquisa-ação, focando nas contribuições e sugestões encontradas nas entrevistas deste trabalho.

References

Barbosa, A. F., G. Neto, G. T., Lencastre, M., Fagundes, R. A., and Santos, W. B. (2020). Fostering industry-academia collaboration in software engineering using action research: A case study. In *19th Brazilian Symposium on Software Quality*, pages 1–9.

Carver, J. C. and Prikladnicki, R. (2018). Industry–academia collaboration in software engineering. *IEEE Software*, 35(5):120–124.

Cruzes, D. S. and Dyba, T. (2011). Recommended steps for thematic synthesis in software engineering. In *2011 international symposium on empirical software engineering and measurement*, pages 275–284. IEEE.

Garousi, V., Felderer, M., Kuhrmann, M., and Herkiloğlu, K. (2017). What industry wants from academia in software testing? hearing practitioners' opinions. In *Proceedings of the 21st International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*, pages 65–69.

Garousi, V., Petersen, K., and Ozkan, B. (2016). Challenges and best practices in industry-academia collaborations in software engineering: A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 79:106–127.

Glass, R. L. (2006). *Software Creativity 2.0*. developer.* Books.

Runeson, P. and Höst, M. (2009). Guidelines for conducting and reporting case study research in software engineering. *Empirical software engineering*, 14(2):131–164.

Sandberg, A., Pareto, L., and Arts, T. (2011). Agile collaborative research: Action principles for industry-academia collaboration. *IEEE software*, 28(4):74–83.

Wohlin, C., Aurum, A., Angelis, L., Phillips, L., Dittrich, Y., Gorschek, T., Grahn, H., Henningsson, K., Kagstrom, S., Low, G., et al. (2011). The success factors powering industry-academia collaboration. *IEEE software*, 29(2):67–73.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820905

Ferramenta de Web-Scraping: Efeitos da COVID-19 na Indústria Brasileira de Software

Wiliane Maria A. S. de Souza[1], Wladimir F. T. Filho [2], Wylliams B. Santos[1]

[1]Universidade de Pernambuco (UPE) – Caruaru, PE – Brazil

[2]Escola Politécnica (POLI) – Universidade de Pernambuco (UPE)
Recife, PE – Brazil

{wiliane.maria,wbs}@upe.br, wftf@ecomp.poli.br

Abstract. *The pandemic caused by COVID-19 brings challenges for the software industry. We believe companies in this field are facing challenges as well as implementing practices and tools to overcome those. Aiming to identify them, we performed a Gray Literature Review using a web scraping tool developed to search for this data in the context of agile software development. We use the Design Science method and bring results including 63 practices and tools, with the communication ones standing out; and challenges such as communication and collaboration difficulties, disruption, decreased productivity, infrastructure, distance, personal conflicts and health and well-being issues.*

Resumo. *A pandemia causada pelo COVID-19 traz desafios para a indústria de software. Acreditamos que as empresas desse campo enfrentam desafios assim como implementam práticas e ferramentas para contorná-los. Objetivando identificá-los, realizamos uma Revisão de Literatura Cinza utilizando uma ferramenta de web scraping desenvolvida para busca desse conteúdo no contexto de desenvolvimento ágil de software. Utilizamos o método de Design Science e trazemos resultados que incluem 63 práticas e ferramentas, destacando-se as de comunicação; e desafios como dificuldades de comunicação e colaboração, disrupção, diminuição de produtividade, infraestrutura, distância, conflitos pessoais e problemas de saúde e bem estar.*

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820944

1. Introdução

Desde janeiro do ano de 2020, o mundo enfrenta uma pandemia, anunciada pela Organização Mundial de Saúde [WHO 2020] do vírus SARS-CoV-2, que é o causador da COVID-19. É de conhecimento geral que o vírus vem causando enormes impactos no âmbito social, acadêmico e econômico. Com a COVID-19 se espalhando rapidamente, foram recomendadas medidas restritivas, incluindo o isolamento social, que afetou diretamente diversas áreas, inclusive a indústria de *software*.

Acreditamos que organizações na Indústria de *Software* (IS) vêm, assim como outras áreas, tomando atitudes para contornar os desafios advindos da situação de pandemia, de forma que é interessante entender quais os problemas se fazem presentes e as boas práticas que vêm sendo empregadas por elas. A Literatura Cinza (LC) pode ser uma fonte de investigação desse contexto.

A LC é definida como múltiplos tipos de documentos produzidos em todos os níveis governamentais, acadêmicos e empresariais em formato impresso ou eletrônico, desde que não sejam controlados por editoras comerciais [Schöpfel 2010].

Para a busca de literatura branca se tem acesso a plataformas que suportam *strings* de busca, filtros e exportação dos resultados de maneira unificada, realizando tal busca de maneira automática e eficiente, o que facilita o processo de extração de artigos durante uma revisão de literatura branca. Porém, para a LC, não existe ainda esse processo. Nosso objetivo, portanto, é desenvolver tal ferramenta com o uso de técnicas de raspagem de dados (*Web Scraping*), em múltiplas fontes de dados no contexto de desenvolvimento de *software*, para implementação em uma aplicação *web*. A partir do desenvolvimento da ferramenta, será então realizada uma revisão de LC, com o foco em compreender os desafios enfrentados durante a pandemia e as práticas e ferramentas utilizadas pelas organizações para contornar tais barreiras.

2. Fundamentação Teórica

2.1. A Literatura Cinza na Engenharia de Software

A utilização da LC em pesquisas acadêmicas do campo de Engenharia de *Software* (ES) tem mostrado relevância. Um indício disso é que, nos últimos anos, estudos que utilizam LC vêm atraindo atenção de pesquisadores desse campo [Neto et al. 2019].

Uma Revisão de Literatura *Multivocal* (RLM), segundo [Garouse et al. 2016], pode ser descrita como uma forma de revisão sistemática de literatura, a qual inclui LC em adição à literatura branca. Ele afirma também que RLMs possuem um potencial uso no fechamento da lacuna existente entre a academia e a prática profissional e conclui em seu trabalho que poucas RLMs foram publicadas no campo de ES até o momento, levantando a necessidade da produção de mais trabalhos de RLMs.

O uso da LC em estudos no campo de ES também está associado ao interesse em incorporar o ponto de vista de indivíduos do campo prático [Kamei et al. 2021].

Dessa forma, é evidente o importante papel da LC, trazendo a necessidade da criação de ferramentas que auxiliem o processo de busca dessa literatura.

2.2. Raspagem de Dados

A técnica de raspagem de dados (*Web Scraping*) é utilizada para extrair dados de múltiplos *websites* para um único banco de dados ou planilha, facilitando a análise e visualização dos dados. Ela envolve a captura e extração de informações de uma página *web*, onde, para que os dados possam ser extraídos, primeiro é capturado todo o conteúdo da página e, posteriormente, extraídas as informações desejadas [Asikri et al. 2020].

O *Web Scraping* vem sendo utilizado em estudos relacionados a ES. [Georgiou et al. 2020] realiza raspagem de dados na plataforma StackOverflow, fazendo uso da linguagem de programação Python e a biblioteca Selenium. No trabalho [Fiallos e Jimenes 2019] Python também é utilizada com a aplicação de técnicas de *Web Scraping* para coleta de dados do Reddit, fazendo uso das bibliotecas Selenium e BeautifulSoup.

Com isso, a raspagem de dados se mostra uma prática útil para a coleta de dados, sendo as tecnologias usadas nesses trabalhados consideradas no desenvolvimento do presente estudo.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820944

2.3. Metodologias Ágeis

O Manifesto Ágil [AGILE ALLIANCE 2001], proposto em 2001, deu surgimento ao movimento ágil nos Estados Unidos. A partir daí, um grupo de especialistas em desenvolvimento de *software* se reuniram e definiram valores e princípios para que as equipes de desenvolvimento de *software* fossem capazes de produzir e responder rapidamente às mudanças, como alternativa aos métodos tradicionais.

As metodologias ágeis propõem diferentes processos para atingir seus objetivos, mas todas possuem os mesmos princípios, que incluem: envolvimento do cliente; entrega incremental; pessoas acima de processos; aceitar as mudanças; manter a simplicidade no desenvolvimento [Sommerville 2007].

Um dos principais fatores motivadores para a utilização de metodologias ágeis em projetos de desenvolvimento de *software* é a melhoria da comunicação entre a equipe, alcançado através das práticas ágeis, como as reuniões diárias (*Daily Meetings*) e a programação em par (*Pair Programming*) [Kamei et al. 2009].

3. Metodologia

Na realização do presente trabalho foi utilizado o método de pesquisa *Design Scien*ce (DS), que enfatiza a conexão entre o conhecimento e o campo prático, afirmando que ao produzir coisas úteis, estamos produzindo conhecimento científico [Wieringa 2009]. A seguir, apresentamos as implementações de cada etapa desse método.

3.1. Investigação do problema

A investigação do problema consiste na investigação da problemática e foi abordada na introdução deste trabalho, onde foi exposto a necessidade de entender os desafios enfrentados pelas empresas de *software* durante a pandemia, assim como quais as ferramentas e práticas implementadas para contornar tais desafios.

3.2. Desenho da solução

O desenho da solução se deu por meio do desenvolvimento da ferramenta de *Web Scraping*, com finalidade de coleta de dados da LC no contexto de desenvolvimento ágil de *software*, os quais foram utilizados em uma revisão de LC, visando compreender os impactos da COVID-19 na indústria de *software*.

Sendo assim, a revisão de LC foi guiada pelas seguintes perguntas de pesquisa:

- **RQ1:** Quais os desafios enfrentados pelas empresas de desenvolvimento de *software* durante a pandemia?
- **RQ2:** Quais as práticas e ferramentas implementadas pelas empresas de desenvolvimento de *software* para contornar os desafios enfrentados durante a pandemia?

Nas subseções detalhamos o processo de busca, seleção, extração e síntese dos dados, aplicados durante a realização da revisão.

3.2.1 Estratégia de Busca

Utilizamos, para busca de LC, a ferramenta de *Web Scraping* desenvolvida neste trabalho, que está disponível publicamente através do endereço eletrônico: https://search-for-

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820944

grey.netlify.app. Ela utiliza como fontes *websites* dentro do contexto de desenvolvimento ágil de *software*: Scrum.org[1], AgileConnection.com[2], AgileAlliance.org[3] e o ScrumAlliance.org[4]. Sendo a última resultante de uma atualização recente, não está inclusa nas fontes utilizadas na busca para a realização da revisão aqui apresentada. A escolha de tais fontes no contexto ágil de software se deu graças a confiabilidade oferecida por eles, já que são *websites* que emitem certificações reconhecidas.

Em seu desenvolvimento foram usadas técnicas de *Web Scraping*, onde, utilizando a linguagem Python e as bibliotecas Selenium e BeautifulSoup, são capturadas todas as publicações existentes nas fontes, as quais são armazenadas em banco de dados. O banco de dados, por sua vez, é utilizado na aplicação *web* (figura 1), cujo *Back End* utiliza Python e o *framework* Flask para implementar filtros de acordo com as opções selecionadas pelo usuário no *Front End*. Os filtros definem: um intervalo de data, tipos, fontes desejadas e *string* de busca, que suporta expressões com ou sem parênteses utilizando os operadores lógicos "AND" e "OR". Por sua vez, o *Front End* utiliza JavaScript e a biblioteca React.js, recebendo como entrada as opções de filtro para a busca que são enviadas à uma API Rest, a qual retorna os resultados da busca, que são exibidos em tabela HTML, a qual pode ser convertida em formato de arquivo xlsx e csv para exportação.

Dessa forma, o usuário, ao inserir os filtros de pesquisa no formulário do *website* e selecionar a opção de iniciar a busca, faz com que o *Front End* realize requisições para a API, que é a responsável por, a partir dos dados já armazenados no banco de dados, filtrar os mesmos de acordo com os filtros do usuário e retorná-los como resposta às requisições feitas. Já o *Web Scraper* realiza de forma periódica a raspagem dos dados, armazenando no banco de dados as seguintes informações para cada publicação encontrada: tipo; título; link; data; descrição; autor. Sendo assim, sempre que uma nova publicação é disponibilizada em uma das fontes, o *scraper* identifica que a mesma não está no banco dados (é utilizado o endereço eletrônico como identificador) e inicia a raspagem dessas informações para armazená-las.

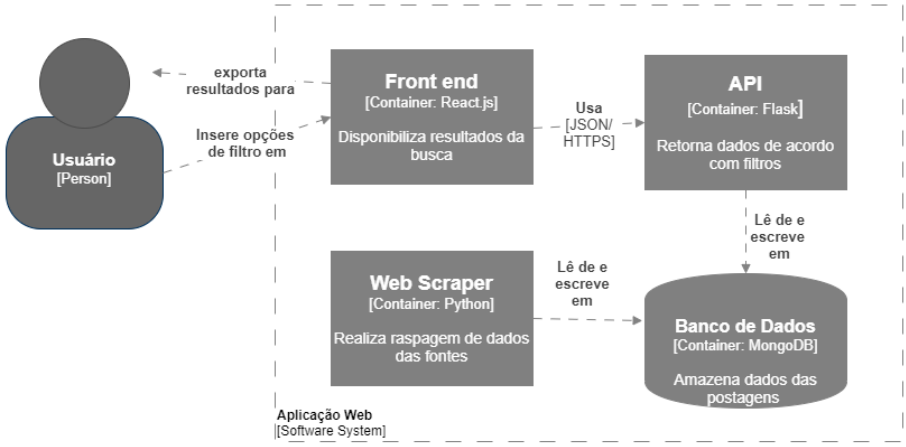


Figura 1. Diagrama de container C4 da Aplicação Web.

[1] https://www.scrum.org/
[2] https://www.agileconnection.com/
[3] https://www.agilealliance.org/
[4] https://resources.scrumalliance.org/

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820944

3.2.2 String de busca

A *string* de busca (Figura 2) pertence uma pesquisa à nível de mestrado, em progresso, que realiza uma RLM. A mesma é utilizada neste trabalho, dado que representa o mesmo contexto aqui estudado. É composta por termos relacionados ao desenvolvimento de *software*, desenvolvimento ágil de *software* e também à pandemia do COVID-19. O período utilizado para a busca foi entre janeiro de 2020 e março de 2021.

("software development" **OR** "software Project" **OR** "software engineering" **OR** "software team" **OR** "project management" **OR** "project manager" **OR** "Agile" **OR** "Extreme Programming" **OR** "XP" **OR** "Lean Software Development" **OR** "SCRUM" **OR** "Kanban") **AND** ("SARS-CoV-2" **OR** "COVID-19" **OR** "Coronavirus" **OR** "2019-ncov")

Figura 2. String de Busca.

3.2.3 Critérios de Seleção

A seleção das publicações retornadas pela ferramenta foi baseada no critério de inclusão (**CI**): Literatura cinza que relaciona gestão de projetos de *software* no contexto do COVID-19. Foram excluídas publicações durante o processo de seleção a partir de três critérios de exclusão (CE). (**CE1**): Não é uma publicação que relaciona gestão de projetos de *software* e COVID-19; (**CE2**): Não é uma publicação relacionada a gestão de projetos de *software*; (**CE3**): Não é uma publicação escrita em inglês.

3.2.4 Seleção dos estudos

Ao todo a ferramenta retornou 56 resultados compatíveis, onde não foram encontradas duplicatas. Os resultados foram então organizados em uma planilha, destacando o título e endereço eletrônico da publicação, sendo individualmente analisados por dois dos autores, aplicando os critérios de inclusão e exclusão. As divergências durante a seleção foram debatidas e resolvidas entre os autores envolvidos.

Foram observados os títulos das publicações a fim de aplicar os CE1, CE2 e CE3. Para a aplicação dos CE1 e CE2 foi feita também a leitura do conteúdo completo da publicação, através do endereço eletrônico da mesma. Houve então a eliminação de: 17 publicações que não relacionavam gestão de projetos de *software* e COVID-19 (CE1); 16 publicações não relacionadas a gestão de projetos de *software* (CE2); 4 publicações que não foram escritas em inglês (CE3), das quais 2 foram escritas em espanhol, 1 foi escrita em francês e 1 foi escrita em alemão. Totalizando 37 publicações eliminadas.

A partir dos 19 resultados incluídos, foram realizadas a análise e síntese dos dados (ver Seção 3.2.6).

3.2.5 Extração dos dados

Foram extraídos automaticamente pela ferramenta, quando disponíveis, os seguintes dados: título da publicação, endereço eletrônico, data e autores. Manualmente foram recolhidas de cada publicação informações que não foram capturadas pela ferramenta, de forma complementar. Também foram extraídas manualmente dados referentes a: cargos dos autores; desafios enfrentados; ferramentas e práticas utilizadas. Para informações relacionadas aos cargos dos autores foi utilizado o *website* LinkedIn nos casos em que não se encontram na própria fonte da publicação.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820944

3.2.6 Análise e síntese dos dados

Para a análise e síntese dos dados foi utilizada uma adaptação do guia para condução de sínteses narrativas em revisões sistemáticas proposto por [Popay et al. 2006], sendo composto pelas etapas de: desenvolvimento da síntese preliminar e exploração dos relacionamentos entre os dados.

Na primeira etapa foi realizada a leitura de cada publicação selecionada, a fim de identificar os desafios, ferramentas e práticas presentes em cada um deles. As ferramentas e práticas foram tabuladas e cada uma foi associada a um tipo e uma categoria, que agrupa conjuntos de práticas e ferramentas com características semelhantes. Os desafios identificados nos trabalhos analisados foram descritos de forma textual e são apresentadas na seção 4.1. Ao fim dessa etapa foi gerada a síntese preliminar dos achados da análise, sumarizando os desafios encontrados e também as ferramentas e práticas implementadas.

Para a exploração dos relacionamentos entre os dados foram consideradas as categorias que reúnem as práticas e ferramentas em seu contexto no conteúdo da publicação, de forma a gerar a rede exibida na seção 4.2.

3.3. Desenho da implementação e implementação da solução.

O desenho da implementação é a etapa onde se pretende aplicar as boas práticas identificadas durante a revisão de literatura realizada. Tais práticas seriam aplicadas em empresas de desenvolvimento de *software* do agreste pernambucano, a partir daí, seriam observadas suas adaptações para serem, juntamente com as boas práticas, aplicadas na etapa de Implementação da Solução, até que um conjunto de boas práticas seja observado pelas empresas.

Devido às limitações descritas em seções posteriores neste trabalho (ver Seção 5), ambas as etapas não foram realizadas nesse trabalho, e são sugestões para trabalhos futuros.

4. Resultados da revisão

Todas as publicações tiveram seus autores identificados, dos quais 47% são considerados especialistas. Desse número, 56% são especialistas no campo de metodologias ágeis, 34% em gerenciamento tecnológico e 11% em sistemas corporativos. A seguir, apresentamos os resultados para as questões de pesquisa.

4.1. RQ1. Quais os desafios enfrentados pelas empresas de desenvolvimento de software durante a pandemia?

A partir das publicações analisadas foram identificados os seguintes desafios enfrentados pelas empresas de desenvolvimento de *software* durante a pandemia em contexto: (1) dificuldades de comunicação e colaboração; (2) disrupção; (3) diminuição de produtividade; (4) falta de infraestrutura; (5) distância; (6) conflitos pessoais; (7) problemas de saúde e bem estar.

1) **Dificuldades de comunicação e colaboração**: Autores relataram ter dificuldades na realização de *retrospectives* (no contexto do desenvolvimento ágil) e que reuniões realizadas de forma remota podem causar fadiga. Outra dificuldade é a de compartilhar informações de maneira informal;

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820944

2) **Disrupção**: Foi também relatada quebra de rotina das equipes de forma abrupta, sendo um dos causadores o fato de que alguns formatos de reuniões usados antes não são adaptáveis para o formato online de forma eficiente, o que interrompeu processos pré-existentes. Com isso, surgem dúvidas de como alinhar e reintegrar atividades para recuperar performance e produtividade.

3) **Diminuição de produtividade**: Foram mencionados também impactos negativos na produtividade de maneira geral, e que, devido à constante mudança mundial, é necessário maior agilidade nos times.

4) **Falta de infraestrutura**: Migrando para o trabalho remoto a partir de casa, é relatado grande esforço para assegurar segurança e eficiência para os funcionários remotos, envolvendo configuração de VPNs (*Virtual Private Networks*), melhorias nos meios de comunicação e disponibilização de equipamentos necessários.

5) **Distância**: Foram identificados problemas como: não ser possível haver encontros sociais em escritórios, haver sentimento de distância, solidão e desmotivação entre membros da equipe.

6) **Conflitos pessoais**: Algumas publicações mencionam que pode haver interferência e conflitos entre trabalho e vida doméstica.

7) **Problemas de saúde e bem estar**: Se faz presente também preocupações com problemas de saúde ligados ao fato de que a carga horária pode se intensificar e da ocorrência do isolamento social. Além de preocupação com a possibilidade do desenvolvimento de depressão e burnout por parte de membros da equipe ou cargos de maior hierarquia, sendo causados, nesse último caso, por preocupação excessiva com a sobrevivência da empresa ao momento da pandemia.

4.2. RQ2. Quais as práticas e ferramentas implementadas pelas empresas de desenvolvimento de software para contornar os desafios enfrentados durante a pandemia?

Foi identificado um conjunto de 63 práticas e ferramentas (tabela 1), das quais cerca de 35% representam artefatos, frameworks e práticas ágeis, refletindo o contexto de desenvolvimento ágil de *software* às quais as fontes pertencem. Entre elas, se destacam o framework Scrum e o artefato ágil de *sprint*s. Em relação às práticas, as mais mencionadas foram *retrospectives*, *daily Scrums* e *Scrum of scrums meeting*. Em particular, as *daily scrums* foram identificadas nas publicações como mais importantes do que nunca para a equipe.

As práticas e ferramentas de comunicação e colaboração representam pouco mais de 25% do total, destacando-se as práticas de comunicação, que compreendem 50% desse número. As ferramentas de colaboração mencionadas foram descritas como capazes de auxiliar no planejamento e realização de *retrospectives* em conjunto, mantendo transparência no trabalho. A prática de comunicação designada como "*video core conferencing hours*", diz respeito a horas principais de videoconferência, onde é feito contato mais próximo. Destacam-se também a aparição de habilidades interpessoais (*soft skills* e *leadership skills*), que somam cerca de 13% do total, sendo destacadas como importantes no contexto da pandemia pelas publicações, tanto relacionadas aos times em geral, como específicas às figuras de liderança da organização. Entre as atitudes de time citadas, aparecem o "awareness agreement", definido como um acordo interno ao time

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820944

em relação ao que precisa ser feito e, semelhante a ele, o "*team 'ways of working'*", que se refere a criação de um acordo criado pelo time em relação a como o time irá funcionar, ambos no contexto da pandemia.

Durante a análise foi possível identificar relações entre os conjuntos de práticas e ferramentas (figura 3), estabelecendo que durante a pandemia o processo de desenvolvimento foi auxiliado por artefatos ágeis, cujo mais citado foi o Scrum. Um dos possíveis motivos para isso é de que as práticas ágeis foram associadas com saúde mental, que é um dos desafios relatados (ver Seção 4.1), e auxilia no trabalho remoto realizado durante esse período, que afetou diretamente o processo de desenvolvimento das empresas, sendo disruptivo para as atividades das mesmas. O processo de desenvolvimento também está associado com atitudes de time, que envolvem participação, adaptação proativa e outros fatores ligados à organização da equipe, além de ferramentas de gerenciamento de projetos. As atitudes de time são formadas também por práticas de comunicação, onde se destacam a comunicação por vídeo e o monitoramento, que estão associadas diretamente a práticas de time e *soft skills*. Essas práticas são também impactadas por práticas e ferramentas de colaboração.

Tabela 1. Relação dos tipos e categorias dos termos encontrados nos trabalhos.

Tipo	Categoria	Termo	Contagem
Artifact	Agile Artifact	sprint	2
		sprint backlog	1
	Agile Framework	kanban	1
		Scrum	4
Practice	Agile Practice	agile portfolio management	1
		portfolio backlog	1
		add fun to retrospectives	1
		check-ins	1
		retrospectives	3
		lean Coffee	1
		sprint retrospective	1
		Daily Scrums	2
		Scrum of Scrums meeting	2
		Sprint Reviews	1
		sharing personal stories	1
	Collaboration Practice	asynchronous collaboration	1
		co-creating documents	1
		pair working	1
	Communication Practice	daily standup meetings	1
		face-to-face meetings	1
		discuss the issues openly	1
		daily meeting	1
		core video conferencing hours	1
		online live real time communication	1
		video conferencing	1
		discuss the preferred sprint rhythm	1

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820944

	Development Process	DevOps	1
	Home Office	work from home	2
	Mental Health	guided meditation	1
	Monitoring Practice	inspect your situation	1
	Remote Working	remote team	1
		working remotely	1
	Team Practice	safety survey	1
		big room planning	1
Tool	Collaboration tools	Asana	1
		Microsoft Azure	1
		Miro	1
		Mural	1
		Trello	1
	Project Management Tool	OKR's	1
Attitude	Leadership Skill	connect with people	1
		clarity	1
		delegating control	1
		personal connection	1
	Soft Skill	adapt your approach	1
		competence	1
		compassion	1
		empathy	1
	Team Attitude	participate	1
		awareness agreement	1
		clarify the goal	1
		proactive adaptation	1
		team ‘ways of working’	1
Pillars and Values	Pillars of Agility	TIA	1
		Total:	**63**

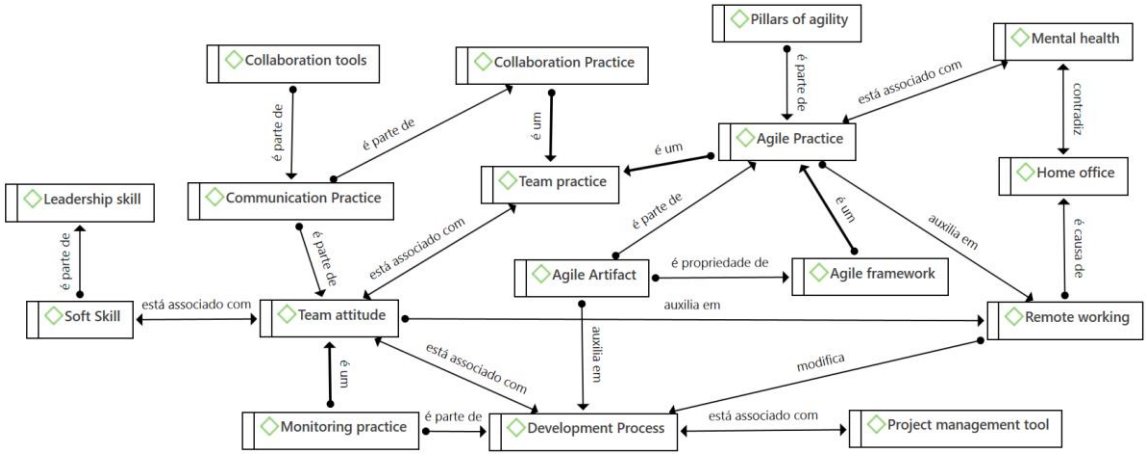


Figura 3. Relações entre práticas e ferramentas identificadas.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820944

5. Conclusões e considerações finais

Neste trabalho, foi conduzida uma revisão de LC com a finalidade de identificar alguns dos desafios enfrentados pelas empresas de desenvolvimento de *software* durante a pandemia e quais práticas e ferramentas utilizadas por elas para contornar tais desafios. Para isso, foi desenvolvida e utilizada uma ferramenta de *web scraping*, a qual foi também disponibilizada publicamente por meio do endereço eletrônico da versão preliminar: https://search-for-grey.netlify.app. Foram analisadas um total de 56 publicações, datadas entre 2020 e março de 2021, a partir dos quais foram identificados desafios como: dificuldades de comunicação e colaboração; disrupção; diminuição de produtividade; falta de infraestrutura; distância; conflitos pessoais; problemas de saúde e bem estar.

Identificamos também um conjunto de 63 práticas e ferramentas, de maneira coerente com os desafios relatados nas publicações. Notamos que, devido ao contexto de desenvolvimento ágil de *software* ao qual se encontram as fontes da ferramenta desenvolvida, as práticas mais mencionadas estão nesse contexto, por tanto, não necessariamente refletem a realidade de todo o campo de desenvolvimento de *software*. Porém, como abordado nos resultados, foi também encontrado que as práticas ágeis estão associadas com saúde mental, trazendo a possibilidade de que a escolha por uma metodologia ágil tenha tido benefícios para os times durante a pandemia. De toda forma, concluímos que as práticas e ferramentas destacadas são as de colaboração e comunicação, possivelmente refletindo os desafios ligados à disrupção, diminuição de produtividade e distância nos times.

Entende-se que esse estudo possui também suas limitações tais quais o escopo limitado da ferramenta ao contexto ágil e o baixo número de resultados retornados até então. Acredita-se que com aprimoramentos futuros, ocasionando um maior número de fontes e com contextos mais variados, é possível chegar-se a resultados mais abrangentes para a indústria de *software* em trabalhos futuros, permitindo também a aplicação de resultados mais concretos no campo prático quando aplicável.

Outro fator que deve ser considerado é que os autores foram responsáveis tanto pelo desenvolvimento da ferramenta de busca como da condução da revisão de LC, de forma a participarem do processo de decisão das fontes utilizadas para a condução da mesma.

Referências

Agile Alliance. (2001) “Manifesto for Agile Software Development”. http://agilemanifesto.org/. Acesso em: set. 2021.

Asikri, M., Chaib, H., Salah-ddine, K. (2020). “Using Web Scraping In A Knowledge Environment To Build Ontologies Using Python And Scrapy”. In: European Journal of Translational and Clinical Medicine.

Fiallos, A. and Jimenes, K. (2019) “Using Reddit Data for Multi-Label Text Classification of Twitter Users Interests”, In: 2019 Sixth International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG).

Garousi, V., Felderer, M. and Mäntylä, M. V. (2016) “The need for multivocal literature reviews in software engineering”, In: Proceedings of the 20th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering - EASE ’16.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820944

Georgiou, K., Mittas, N., Angelis, L. and Chatzigeorgiou, A. (2020) “A Study of Knowledge Sharing related to Covid-19 Pandemic in Stack Overflow”. arXiv preprint arXiv:2004.09495.

Kamei, F. K., Lima, F., Júnior, J. B. and Júnior, M. F. S. (2009). “Fatores (Des)Motivadores na Adoção de Metodologias Ágeis no Desenvolvimento de Sistemas de Informação”, In: SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia.

Kamei, F. K., Wiese, I., Lima, C., Polato, I., Nepomuceno, V., Ferreira, W., Ribeiro, M., Pena, C., Cartaxo, B., Pinto, G. and Soares, S. (2021). “Grey Literature in Software Engineering: A Critical Review”, In: Information and Software Technology.

Neto, G. T. G., Santos, W. B., Endo, P. T. and Fagundes, R. A. A. (2019). “Multivocal literature reviews in software engineering: Preliminary findings from a tertiary study”, In: 2019 ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM).

Organization, World Health. (2020) “WHO announces COVID-19 outbreak a pandemic”, http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic. Acesso em: 02 abr. 2020.

Popay, J., Roberts, H., Sowden, A., Petticrew, M., Arai, L., Rodgers, M., Britten, N., Roen, K., and Duffy, S. (2006) “Guidance on the Conduct of Narrative Synthesis in Systematic Reviews: A product from the ESRC Methods Programme”. 10.13140/2.1.1018.4643.

Schöpfel, J. (2010), “Towards a Prague Definition of Grey Literature”, In: Twelfth International Conference on Grey Literature: Transparency in Grey Literature. Grey Tech Approaches to High Tech Issues.

Sommerville, I. (2007), “Software Engineering", Addison-Wesley, 7th edition.

Wieringa, R. (2009), “Design Science as Nested Problem Solving”. In: Proceedings of the 4th International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology - DESRIST ’09.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820944

Laboratório Multiusuário FACEPE: Artes, Mídias e Educação - LAMIE

Sônia R. Fortes da Silva[1], Mirele Moutinho[1], Jackson R. F. da Silva[1], Daniel V. da S. Barros[1], Yhohhana L. Araújo[1], Felipe M. C. Costa[1]

[1]Universidade de Pernambuco (UPE)
Caruaru– PE – Brasil

{sonia.fortes, mirele.moutinho, jackson.florencio, felipe.matheus, yhohhana.lima, daniel.victorbarros}@upe.br

Resumo. *Esse artigo começa relacionando a inovação, educação e multimídias, e então é apresentado o projeto LAMIE, que junta atualmente as demandas de ensino, pesquisa e extensão. Foi utilizado um corpo de formação diverso para tentar aproximar o alvo de estudo com um propósito multiusuário. O trabalho do LAMIE passou a enfatizar os estudos em mídias digitais e realizar diversos projetos, incluindo cursos abertos à sociedade, em parceria com outras instituições, visando temas como as novas práticas de ensino aprendizagem durante a pandemia de COVID-19.*

1. Introdução

Atualmente, um problema focal de formação é a velocidade cada vez maior das transformações tecnológicas e midiáticas que influenciam os processos educativos e sociais. Com isso, se torna necessária a reinvenção da formação profissional para conquistar novos espaços no mundo social e do trabalho, influenciando os processos de formação dos usuários do mundo digital. Isto demanda inovações na sociedade, no mercado de trabalho e no desejo de alguns profissionais, em formação inicial ou continuada, em fazer diferente no trabalho, com novas metodologias e novos artefatos midiáticos.

Considera-se inovação como a passagem da tradição às novas formas do ato pedagógico na docência, por meio de novos suportes digitais, não atrelada somente aos produtos, mas aos processos, na maneira de abordar e disseminar conteúdos programáticos, educativos sociais e pesquisas, de atualizar-se sistematicamente, ao considerar o homem inacabado e possível de reinventar-se na crise da profissão e na vida. Para este fenômeno, Charlot (1987) utiliza o termo crise, como processo de transformação, em que tenta explicar a passagem da tradição à inovação no campo educacional e social, caracterizando esse em: ruptura de equilíbrio; em resistência à mudança e em contradições na diversidade cultural.

Ao mesmo tempo, Libâneo (2000) destaca que as inovações, em vez de aproximar as instituições de soluções para os seus problemas, parece afastá-las, seja pela linguagem distanciada dos interlocutores, seja pela descontextualização empregada em seus encaminhamentos ou pela ausência dos protagonistas, nos poderes decisórios sobre os problemas em educação. Ainda, Silva (2012) chama a atenção para o sentido de equipar que acompanhou a implementação de Projetos de Inclusão Digital nas instituições públicas de educação, quando forneceram à estas, microcomputadores portáteis, projetores multimídias, lousa digital e a internet às escolas e universidades, no sentido salvadorístico da qualidade educacional. Ao mesmo tempo, pesquisas têm sido realizadas sobre a implementação desses artefatos nos meios de comunicação

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820983

intergeracionais, mas estas, pouco têm contribuído para mudanças efetivas na ação docente da maioria das escolas públicas.

Neste contexto de crise sobre o uso de artefatos tradicionais, analógicos e digitais, como meios educativos, nas instituições públicas de ensino da educação básica e superior a atualização da formação torna-se uma necessidade emergente. São diversas demandas da sociedade e da educação, como os artefatos computacionais e multifuncionais de comunicação e informação, de uso escolar e social, com seus aplicativos e programas, compatíveis ou não com as possibilidades interacionistas em processos comunicativos de aprendizagem, que invadem a educação formal.

A esta demanda, soma ainda, novos saberes na área de comunicação da informação que estão sendo introduzidos pelos meios de uso social. Atualmente o vídeo representa 74% de todo tráfego online, sendo uma forma de aprender e disseminar informação, necessitando de formação para a sua criação, edição e linguagem ideológica. Para se divulgar uma informação, um evento ou um entretenimento, mídias são criadas para atingir de forma mais rápida a opinião pública, disseminando informação e formando valores sociais.

Para contribuir para a formação e a informação, a implantação desta proposta de Laboratórios Multiusuários, tem como eixos de investigação: a formação para o uso de artefatos computacionais, midiáticos e da Web no ensino-aprendizagem presencial e a distância, o desenvolvimento de softwares/plataformas e vídeos interativos, bem como atividades com programação / robótica, a (des)construção da didática e da metodologia com os meios digitais e midiáticos, a utilização das tecnologias assistivas e a análise das políticas inclusivas de tecnologias da informação e comunicação em educação e saúde na sociedade contemporânea.

Acredita-se que, muitas vezes, a entrada de um novo possibilita uma reformulação de práticas profissionais, bem como, tomadas de posição do que se deixava instalar, sem uma parada para repensar a situação problema, a fim de (re)construir saberes que apontassem saídas para uma docência renovada. Neste sentido, a oferta de serviço especializado permanente, de equipe multidisciplinar e interinstitucional, tende a provocar e incentivar a autonomia e auto-estima profissional, a promoção de saídas para as realidades educacionais, ao elaborar, testar, analisar e avaliar os usos de tecnologias digitais e midiáticas da informação e comunicação em educação e saúde, fornecendo dados científicos para instituições de fomento e programas municipais e estaduais de formação para as TDIC, nos sistemas de ensino das diversas redes de educação, tornando relevante esse investimento.

O LAMIE iniciou suas atividades em junho de 2019, na Unidade de Caruaru/UPE, com apoio da Reitoria. Busca desenvolver ações de pesquisa e extensão com equipe multidisciplinar e interinstitucional, articulando os níveis de educação, a sociedade e parceiros da área de tecnologias digitais e mídias, mediante a investigação-ação sobre os artefatos como meios educativos e sustentáveis, em ações presenciais, híbridas e a distância. Nasceu do fomento da FACEPE, do Edital de Laboratórios Multiusuários. Implementa-se pesquisa, ensino e extensão conforme as demandas do momento. Atualmente participa do Projeto Laboratórios Consorciados de Empreendedorismo e Inovação Tecnológica Educacional – LAB CEITE, que integra o Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação - CoMCiTI, de Caruaru.

As pesquisas sobre tecnologias da Informação e Comunicação independem de área de conhecimento, pois o foco de investigação e intervenção varia da visão técnica à didática, como do usuário ao seu uso na profissão.

1.1 Arte e Comunicação

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820983

A arte e a comunicação são dois conceitos norteadores na construção da linguagem humana (BORDENAVE, 1982), como destaca Dewey (1959): "a sociedade não só continua a existir pela transmissão, pela comunicação, como também se pode perfeitamente dizer que ela é transmissão e comunicação".

Kenski (2012, p.44) "associa mídias e educação, uma vez que as tecnologias como a televisão e o computador provocaram novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado". Isto causa mudanças nas relações professor, estudante, conteúdo, mídias e aprendizagem, pois acrescenta mais itens a relação teoria-prática, isto é, "a imagem, o som e o movimento oferecem informações mais realistas em relação ao que está sendo ensinado" (idem).

Assim ambas são formas de expressão que emitem e recebem uma mensagem ou contém um significado. A arte foi uma das primeiras formas de comunicação, que teve seu início na pré-história quando eram pictografados nas paredes das cavernas, desenhos para realização de rituais de caça ou no chão para demarcar território.

Com o passar dos anos, ambos continuam tendo uma ligação direta, já que a arte é feita não apenas com fins estéticos, mas na maioria das vezes, são criadas com o objetivo de transmitir uma informação ou cessação desta.

Atualmente, a arte e a comunicação se desenvolvem através de meios digitais, utilizando a mixagem, som, imagem e palavras, sendo as redes sociais veículos de maior aceitação social, política e econômica na contemporaneidade. Kenski (2012, p.34) apresenta as redes, citando a internet, como sendo o "espaço possível de integração e articulação de todas as pessoas conectadas com tudo que existe no espaço digital, o ciberespaço".

As redes sociais, como meio de comunicação e a implementação da arte são elementos para análise contínua dos processos de elaboração, convergência e agregação da mensagem no presente, passado e futuro (KENSKI, 2012). Portanto, a arte e a comunicação são elementos sempre atuais na elaboração e implementação da informação, que serão incorporadas aos conhecimentos e saberes dos seres humanos.

1.2 Arte e Informação com as Mídias

A informação nem sempre foi reconhecida como arte. A palavra falada foi incorporada como meio de comunicação e de sobrevivência nas relações de poder. A partir do poder da informação para a manutenção da soberania, esta ganhou um espaço na retórica e no seu desenho para atingir as finalidades do emissor. Segundo Valente(2020, p.01), "na verdade, a disseminação dos avanços se resolve naturalmente com o tempo. Pense nas televisões, que há 40 anos eram artigos de luxo e hoje são comuns. Mais complicado é o aspecto intelectual, é a capacidade de poder usar as tecnologias, tirar proveito". O autor chama a atenção da evolução das tecnologias de informação e comunicação, mas dá ênfase ao processo intelectual de colocar o software a serviço do usuário, destacando que "as tecnologias digitais vão do uso passivo, como clicar e abrir um tutorial, às possibilidades de se fazer intervenções interativas. Isso exige que as pessoas tenham conhecimentos para se expressar, interagir e criar" (Idem). Segundo Silva (2009), a comunicação atrelada à informação seria o eixo de mudanças civilizatórias ao longo da história da humanidade.

Com o avanço do processo de comunicação, a informação foi cada vez mais elaborada, aperfeiçoada e em constante transformação. Atualmente a informação invadiu os meios de comunicação na sociedade, transformando-a em seus fluxos (CASTELLS, 1996). A arte por sua vez acompanhou essa evolução se adequando e se apropriando dos recursos tecnológicos de mídia e em consequência dessa mudança no paradigma da arte aplicada na comunicação cunhou-se o termo media-art (MACHADO,

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820983

2002). Assim trazendo esse novo conceito é possível entender melhor como a evolução da tela onde a arte e a informação são criadas e difundidas chegou ao ponto onde está, sendo uma grande força de comunicação, disseminação de informação e grande fonte de interação.

É visível que a arte e o fluxo da informação acabam sendo moldados pelo seu contexto temporal, social e cultural. Com o grande avanço da tecnologia é possível ter acesso a diferentes métodos e ferramentas para se atingir a criação ou até a divulgação de uma peça. Essa sutileza e nuance que a produção criativa traz só ressalta o melhor dos dois componentes, fazendo com que a tecnologia que, em um contexto mais literal tem um propósito voltado para tarefas eficazes, mecânicas e sem muito espaço para ideias singulares; acabe se tornando principal ferramenta para que essas ideias se originam e no que tange o ser humano, acaba recebendo um espaço em que, independente do quão suas ideias possam ser únicas, este terá suporte de ferramentas para colocá-las em prática.

Dentro da internet, diferentes plataformas foram construídas, alteradas e com o passar do tempo foram se adequando aos diferentes contextos a uma velocidade fora do comum e por consequência dessas metamorfoses, acabam inovando na forma com que as relações entre pessoas e, entre pessoas e informação, são vistas e tratadas. Estas visam dar espaço para criação de arte e informação e buscam que sua divulgação ocorra gerando uma grande rede de conexões entre pessoas. Tais processos compartilham de um mesmo interesse entre estas pessoas, seja na escrita, pintura, música, produção de conhecimento, entre muitos outros tipos de expressão.

Esse uso do ciberespaço só consolida como o meio em que a arte produzida poderá afetar a forma como ela é criada e percebida. Esta noção acaba por levantar mais questões, como por exemplo: “em um ambiente que traz constantes mudanças, tanto em ferramentas quanto em tendências e públicos, como a criação de arte vai ser modificada por seu meio no futuro” (VALENTE, 2020). Neste sentido, há necessidade de políticas públicas para não aumentar o fosso entre ensino e educação. Kenski (2012, p.01), questionada pelo sentido de tecnologia, argumenta que esta se manifesta “por meio da relação existente com técnicas e equipamentos; e por meio das novas tecnologias, levando em conta o conceito de inovação”.

Neste sentido, a relação comunicação e informação estabelece técnicas e aperfeiçoa efeitos que mexem com a subjetividade do sujeito e com os elementos de poder na sociedade, causando preocupações na contemporaneidade, sobre fake news, relação público e privado e questões políticas e econômicas, que se alteram do dia para noite.

2. Metodologia

Na opção metodológica, buscou-se apreender o caráter complexo e multidimensional da relação interinstitucional e do fenômeno de estudo, em uma intervenção sobre e no contexto das tecnologias digitais e mídias, na vida da educação básica e da Universidade. Tem como percurso a (re)construção de repertórios de saberes e conhecimentos de pesquisadores e população-alvo, em formação inicial e continuada, em seu enfrentamento do uso de instrumentos tecno-pedagógicos, muitas vezes de desejo e de resistência em situações didáticas, em sala de aula.

O percurso metodológico vivenciado no LAMIE Multiusuário tem como referência as proposições em pesquisa, de natureza qualitativa e/ou quantitativa (BOGDAN & BIKLEN,1994). Estas opções de pesquisa possibilitam subsidiar a complexidade e a flexibilidade do objeto de investigação em tecnologias digitais e

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820983

multimídias em diversas áreas do conhecimento, uma vez que parte da sua estrutura irá se definindo conforme o processo de investigação e os dados construídos de cada grupo de pesquisa participante no Laboratório. Em sua maioria, caracteriza-se como qualitativa, que, segundo Mazzotti & Gewandsznajder (2001, p. 147), o objeto emerge do "conhecimento do contexto e das múltiplas realidades construídas pelos participantes em suas influências recíprocas". Edgar Morin (1993, p.335) caracteriza a metodologia como um caráter programático na pesquisa, que, segundo Perrenoud (2002, p.118), pode modificar seu rumo em função das informações recebidas e dos acontecimentos imprevisíveis durante a caminhada.

Outra forma de pesquisa, foi a pesquisa-ação segundo Barbier (2002). A formação e a prática reflexiva recaíram na abordagem de Perrenoud (2002) e Giesta (2001). O método utilizado pelos pesquisadores no LAMIE congregou um corpo teórico diverso, na tentativa de aproximar-se ao máximo do espaço-tempo dos participantes e do eixo de investigação: Tecnologias digitais e multimídia de Informação e Comunicação, na perspectiva das demandas nas áreas do conhecimento dos Cursos, no qual se relacionam suas pesquisas e extensão nos eixos do Laboratório.

As atividades desenvolvidas no LAMIE, em sua proposta multiusuário, buscaram compreender as pessoas em seu próprio âmbito de referência, suspendendo qualquer julgamento e valorizando todas as perspectivas e todos os cenários e pessoas como dignos de estudo e intervenção, numa visão de gestão ética. Caracteriza ainda a pesquisa intervencionista no sentido de ações de estar em campo, observar e investigar a realidade objetivamente, dando sentido às experiências tal como são vividas, em usos ou em desusos de TDIC em educação e vida cotidiana, sentidas e experimentadas. Esta abordagem caracteriza-se construtivista interacionista, que focaliza a relação do que se investiga com a dinâmica social, seus sujeitos e suas culturas, envolvendo os processos construtivos em sua trajetória investigativa e intervencionista, em contextos de estudo nas identidades epistemológicas de cada Laboratório Multiusuário.

3. Resultados

Em maio de 2019, iniciou-se a preparação do ambiente e a formação de equipe com pesquisadores / professores do Campus UPE Caruaru e monitores voluntários do curso de Sistema de Informação e Administração, para trabalhar em pesquisa, extensão, ensino e gestão de mídias, com gravação de vídeos interativos educativos e institucionais, edição de vídeos e com fotografia para fins educativos.

O LAMIE foi inaugurado no dia 06 de junho pelo Reitor, possuindo Projeto de Ações e suas Metas, estando ativo no mês de julho para poder atuar mais e melhor com os professores e estudantes da UPE no segundo semestre de 2019, estando disponível para pesquisa, extensão e ensino a todas as Unidades do agreste da UPE e Unidades interessadas de outros *campi*, em conhecer o trabalho e chamar sua equipe para alguma atividade.

Nos meses seguintes, o LAMIE desenvolveu dois Programas: "Eu Faço UPE" e "Uns Minutos de Cultura", já com gravação de vídeos em trabalhos de edição.

No segundo semestre do mesmo ano investiu-se na formação de equipe docente e de monitores voluntários, que tinham como foco de estudo as mídias, aprofundando conhecimentos, participando de cursos de formação em cinema, edição e gravação com programas gratuitos e comerciais. Formou-se o Comitê Gestor e Ético, elaborou-se o regimento e, recentemente, criou-se o Protocolo de Segurança e saúde do Trabalhador em Audiovisual. O LAMIE já realizou diversos estudos e pesquisas sobre videoaulas, indicadores de qualidade de vídeos, de documentários e apoiou diversos eventos na UPE e seu entorno.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820983

Em 2020, iniciou-se o ano letivo com uma programação de eventos para serem executados naquele ano. No entanto, precisaram ser modificados devido à pandemia por COVID 19. Mas, continuamos nossos estudos sobre ferramentas digitais, intitulado "Trocando ideias e Vivências", participando de cursos ofertados no Brasil de forma on-line e planejando cursos para executá-los durante o período de afastamento das aulas. De abril a setembro realizamos diversos estudos, planejamos e executamos dois Projetos de Extensão: "Qualificação aos Docentes do Campus Caruaru para o ensino híbrido com ferramentas educacionais gamificadas: G Suite, Podcasts, Vídeos e Kahoot" e "Aprendendo a Aprender a Distância: Uma Formação Contínua à Comunidade Discente e Docente". Neste último, estudamos ensino remoto e híbrido com um grupo de estudantes e professores, e ofertamos cursos à comunidade da Unidade Caruaru, com os seguintes programas: G. Suite no ensino-aprendizagem: detalhando o Google Classroom, Google Drive, Agenda, Google Forms, Jamboard, depois, avançamos na área de videoaulas com Playposit, kdenlive, Openshot, Power Point MP4, Screencast, e Powtoon, ainda, gamificação com kahoot e áudio com Podcast.

Ao final desta experiência, o LAMIE teve mais dois projetos aprovados, um de extensão e outro de iniciação científica. O Projeto de extensão foi "Multimídias: Sociedade da Informação e Cultura Digital", no qual oferecemos à sociedade dois períodos mensais de cursos sequenciais. O primeiro foi intitulado "Curso de Audiovisual", neste aprofundamos o processo de pré-produção, produção e pós-produção de vídeos, desde a construção do argumento, roteiro e gravação, até a edição, montagem e distribuição do produto cinematográfico. O outro período de curso foi a "Jornada Julina de Conhecimentos", com conteúdos diferenciados por semana: Gravação e Edição, Vinhetas e Podcast, Canva e Powtoon, Kahoot e Scratch.

Logo a seguir, iniciamos duas gravações e edições de dois documentários: "Fole de 8 Baixos" e "As mulheres Artesãs do Barro no Alto do Moura". O primeiro com o apoio do LAMIE e, o segundo, produzido por um monitor do LAMIE em seu Projeto de Iniciação Científica em Inovação pela UPE. Além destes, houve o apoio do LAMIE a SUPER 2020 e 2021, a I JURA Integrada da UPE, a ADUPE e a JCE da UPE Caruaru. Nestas, os monitores do LAMIE criam peças orientadas pelos professores que integram o Laboratório, subsidiam sites e ambientes on-line, para a inscrição, divulgação, vivência de Lives e agradecimentos de eventos da UPE Caruaru e demais Unidades da Instituição.

Atualmente, concluímos alguns projetos da área de comunicação e informação e já iniciamos outros, como: "Inovando os Exercícios no Ensino Híbrido", com a oferta de cursos no formato Workshop - WSP sobre *Discord, Wordwall, Guilded, LearningApps, Liveworksheets* e *Notion*; o Projeto "Laboratórios Consorciados de Empreendedorismo e Inovação Tecnológica Educacional – LAB CEITE, parceria entre Laboratórios da UPE e outras instituições de Caruaru, a UNIFAVIP e Porto Digital**;** ainda outro de extensão, "Tecnologias Inovadoras: Audiovisual em Educação", em que ampliamos os monitores voluntários e iniciaremos com a pesquisa sobre ferramentas digitais para a oferta de cursos a sociedade.

O Laboratório Multiusuário de Artes, Mídias e Educação é atuante em áreas emergentes de seu campo de estudo, dinâmico diante do reconhecimento das TDIC em educação e no trabalho, divulgando informações e aprofundando conhecimentos para uma prática de desenvolvimento empreendedor de processos inovadores em entretenimento cultural e em educação.

4. Considerações finais

Um dos destaques do LAMIE é este ser multiusuário, que significa ser de uso da

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820983

sociedade e de outras instituições universitárias, tipo de laboratório não comum nas instituições de educação superior. Outro destaque é sua área de atuação, relacionando artes, mídias e educação, desenvolvendo atividades e pesquisas em gêneros de videoaulas e documentários, dentre outros de comunicação e informação.

Os eventos em que o LAMIE participa são construídos em parceria com o EducATIVA e o REACT Research Labs, do campus Caruaru, assim como outros órgãos da Universidade de Pernambuco, com uma equipe docente multidisciplinar e uma equipe de monitores e estudantes voluntários para o estudo e realização de cursos à sociedade.

É possível perceber o impacto do LAMIE na sociedade e na academia através de suas ações extensionistas e de pesquisa, atuando na formação em serviço e na investigação do potencial didático e técnico de suportes midiáticos em educação.

O maior desafio tem sido o enfrentamento da pandemia, envolvendo tensões e pressões com a necessidade de aprender o uso de ferramentas e aplicativos novos para alguns, em tão pouco tempo para observar e assimilar, aplicando-os no exercício docente, na troca de informações, nos ambientes de ensino-aprendizagem. No entanto, mesmo com este sentimento, este cenário tem levado alguns professores a inovarem as suas práticas, estudar, aprender a utilizar ferramentas que, antes, só poucos utilizavam em ensino-aprendizagem.

Acredita-se que a educação não será mais a mesma após a pandemia, e a tecnologia da informação e comunicação estará presente diariamente com uso de metodologias e artefatos de vídeo, imagem e som. A mudança que se viveu contribuiu para uma autoavaliação do que se fazia e de uma construção do que se poderá fazer daqui para a frente, e o inovar em ambientes de ensino e aprendizagem se tornará algo simples, básico, acessível e rotineiro. Com a retomada das aulas presenciais ou híbridas, a revolução já foi implementada em algumas instituições e por alguns professores, mas a volta à comodidade anterior poderá existir por um tempo, pois temos estudantes com perfis tradicionais e uma maioria com perfil contemporâneo. Isto é, realiza diversas funções ao mesmo tempo, consegue se relacionar rapidamente aos outros e interage aos conteúdos do qual se interessam, isto, por si só, já irá causar mudanças nos processos de educação, tornando o sistema de ensino híbrido e mudando leis educacionais.

Referências

Barbier, René. (2002) “A pesquisa-ação”. Brasília, DF: Líber Livros Editora.

Bogdan, Robert & Biklen, Sari. (1994) “Investigação qualitativa em educação". Uma introdução à teoria e aos métodos”. Portugal: Porto Codex.

Bordenave, Juan E. Díaz. (1982) “O que é comunicação”. 2.ed. São Paulo: Brasiliense.

Charlot, B. (2000) “Da relação com o saber. Elementos para uma teoria”. Porto Alegre, RS: artmed Editora.

Charlot, B. (1982) “*L'école en mutation”*. Paris: Payot.

Dewey, John. (1959) “Democracia e educação”. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

Giesta, Nágila Caporlíngua. (2001) “Cotidiano escolar e formação reflexiva do professor”. Moda ou valorização do saber docente. Araraquara, SP: J.M. Editora.

Kenski, V. M.(2012) “Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação". Campinas: Editora Papirus.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820983

Libâneo, J.C. (2000) “Produção de saberes na escola: suspeitas e apostas”. In Candau, V.M. et al. Didática, currículo e saberes escolares. Rio de Janeiro: DP&A.

Machado, Arlindo. (2002) “Fórum Interação". Metalinguagem. Interpretação”. São Paulo: PUC-SP.

Mazzotti, Alda Judith Alves & GEWANDSZNAJDER, Fernando. (2001) “O método nas ciências naturais e sociais”. Pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira.

Perrenoud, Philippe. (2002) “A prática reflexiva no ofício de professor”. Profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed.

Silva, Sônia Regina Fortes da. (2012) “Saberes e Conhecimentos Docentes na Implementação de Programas de Inclusão Digital em Escolas de Educação Básica em Garanhuns/PE”. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UERJ.

Silva, Sônia Regina Fortes da. (2009) “Tecnologias Aplicadas à Educação”. Recife: NEAD/UPE.

Valente, Armando (2020). “A tecnologia não é bem explorada na educação”. São Paulo: Estadão.

Toschi, Mirza Seabra (2002). “Linguagens midiáticas em sala de aula e a formação de professores”. In: ROSA, Dalva E. Gonçalves e Souza,Vanilton Camilo de (orgs). Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos. Rio de Janeiro: DP&A.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820983

Mulher Artesã na Cultura do Barro: história emergente do Alto do Moura, Caruaru/PE

Daniel V. da S. Barros[1],Sônia R. Fortes da Silva[1]

[1]Universidade de Pernambuco (UPE)
Caruaru– PE – Brasil

{daniel.victorbarros, sonia.fortes}@upe.br

Resumo. *Esta pesquisa é sobre a condução da produção de um documentário sobre a história de duas famílias da Arte do Barro e suas mulheres artesãs, do Alto do Moura, Caruaru / PE, vinculando mídia, educação e cultura. O cine-documentário é um gênero cinematográfico utilizado como registro de fatos históricos e/ou narrativas cotidianas, embora não haja a compreensão instrumental e técnico-pedagógica do processo de roteirização, gravação, edição e exibição em ambiente educativo. Fundamenta-se este documentário de bastidores, com referências científicas, buscando a compreensão do gênero cinematográfico para os docentes de educação superior e básica que desejarem propor e exibir documentários em seu ambiente educativo.*

1. Introdução

É inegável o fascínio que os vídeos, imagens e sons exercem sobre as crianças, os jovens, os adultos e, mesmo os idosos, que não foram nativos da contemporaneidade. As gerações mais atuais são produtoras, consumidoras e exibidoras de mídias, em que registram imagem, som e comentários em veículos diversos, como: Whatsapp, Facebook, Instagram, Blogs e outros veículos de informação e comunicação (KENSKI, 2007). São aplicativos e programas que comportam a publicação de vídeos caseiros e amadores, bem como os editados com aplicativos cada vez mais sofisticados, que muitas vezes, registram em imagem e som o processo de produção, realização e repercussão de um produto audiovisual.

Durante muito tempo, utilizou-se o vídeo como meio educativo, com imagens estáticas e em movimento em todos os níveis de educação. Foram vídeos comerciais, documentários, propagandas, clipes e outras mídias, conforme um tema do currículo. Ainda hoje, muito em uso. No entanto, o ensino híbrido recorre ao saber contemporâneo dos estudantes atuais para que grave e edite documentários sobre diversas realidades, ainda voltadas para o currículo. Esta prática tem desenvolvido nos jovens a curiosidade sobre maneiras de produzir, gravar e editar vídeos cada vez mais técnicos e profissionais (MONTEIL, 1985).

Atualmente, vem se estudando a questão de gênero nos meios educativos. Alguns sistemas contradizem os novos papéis que a mulher vem desempenhando em funções produtivas, onde o homem era o protagonista, impossibilitando esta discussão em educação, mantendo um olhar de submissão ao poder patriarcal e empresarial (LOPES, CAPUTO ET ALL, 2013).

Neste sentido, a pesquisa e produção do documentário de bastidores sobre a "Mulher Artesã na Cultura do Barro: história emergente do Alto do Moura, Caruaru/PE", vem desvelar uma temática de gênero, com uma mídia de interesse de

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

gerações recentes, se tornando um instrumento de inclusão social e educativo (ALAVA, 2002), quando possibilita a discussão sobre o processo de produção, edição e exibição de vídeo com foco em educação e cultura de gênero.

No entanto, tem-se diversas problemáticas a vencer. Uma delas é a produção e consumo de um vídeo - documentário que exige a compreensão e a responsabilidade de como fazer um roteiro e montagem de gravação, ou seja, desenhar um mapa, traçar uma rota e a previsão de resultados com responsabilidade. Isto não é simples, pois o roteiro possui uma história entre a realidade existencial e a realidade do produtor e diretor, bem como a sua formação, em que este decide onde quer chegar a sua mensagem e usa o roteiro como um guia, em sua ideologia e técnica audiovisual, para que tenha um controle maior sobre a interatividade de todo o processo da produção, da proposição, à gravação, à edição e seus efeitos sobre a aprendizagem dos educandos.

Ao mesmo tempo, enfrenta-se a problemática da formação de crenças, costumes e hábitos em relação aos outros e ao ambiente nas cidades, formando opiniões com o discurso imagético, que traduz sentidos que podem promover melhor qualidade de vida, mudanças no consumo e maior responsabilidade social quanto ao gênero.

Ainda se enfrenta o potencial dos instrumentos digitais e das mídias (ZUCHI, 2008), que não estão sendo vivenciados na aprendizagem, por falta de formação inicial e continuada apropriada aos anseios dos docentes, sendo esta outra problemática a ser enfrentada. O potencial técnico e estético não se integra ao potencial didático na docência. Isso impossibilita uma mudança de paradigma nas concepções de ensino-aprendizagem para utilizar os recursos midiáticos em educação, sendo muitas vezes citadas em discursos políticos como um problema para um melhor desempenho docente e discente.

Entretanto, atualmente, vivencia-se uma demanda à educação, de programas e artefatos digitais para montagem e edição de videoaulas e artefatos para ensinos híbridos. Tema este de estudo do Laboratório de Artes, Mídias e Educação – LAMIE/UPE Caruaru, no qual está sendo implementada esta pesquisa que busca fundamentar a produção e o uso de documentários educativos e culturais no processo do reconhecimento deste como gênero educativo, na construção do conhecimento elaborado em sala de aula.

Saber produzir, editar e utilizar no ensino-aprendizagem uma arte midiática digital influencia a apreensão da informação pelas novas formas de comunicá-la, possibilita um diferencial no mercado de trabalho, promove a paz coletiva, dissemina bons hábitos de convivência e de saúde, dentre outros que são indicadores de sustentabilidade e que causam impacto no âmbito social e ambiental dos seres humanos.

Nossa hipótese é que, muitas vezes, a entrada de um novo gênero cinematográfico, documentário de bastidores, em processos educativos possibilita uma reformulação de práticas sociais e educacionais digitais, bem como, tomadas de posição do que se deixava instalar, sem uma parada para repensar o problema, a fim de reconstruir saberes que apontem saídas para uma sociedade renovada, sustentável e proativa. Vivencia-se uma busca incessante por artefatos para enfrentar as questões educativas, sabe-se que este momento atual é único e possibilita um investimento em pesquisa com produção de documentário, gravando este momento entre Universidade – Educação – Cultura Midiática.

Neste sentido, a oferta de serviço especializado permanente, de equipe multidisciplinar e interinstitucional em arte midiática, tecnologia digital e educação

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

através do LAMIE tende a provocar e incentivar a autonomia e criatividade, a promoção de saídas para as realidades sociais, ao elaborar, testar, analisar e avaliar os usos da informação e comunicação em processos educativos, fornecendo dados científicos sobre documentários educativos e culturais para instituições de fomento, programas de formação e ações governamentais.

Portanto, objetiva-se contribuir para a valorização de temas sociais através da mídia documentário, em seus processos de produção, gravação, edição e exibição, com responsabilidade e técnica, envolvendo a história de duas famílias da Arte do Barro e suas mulheres artesãs, do Alto do Moura, Caruaru / PE, vinculando educação e cultura na Universidade.

Para isto, buscou-se:
a) Colaborar para o desenvolvimento de conceitos sobre as visões de gênero, de produção e edição de vídeo documentário de bastidores, formando a responsabilidade social e técnica, de produtores de mídias e de opiniões. Busca-se o levantamento teórico deste gênero cinematográfico e seu uso para documentar questões sociais.
b) Sistematizar as informações sobre o uso de documentários como meios para o ensino-aprendizagem, de modo a promover a compreensão deste gênero em educação e o fortalecimento da autonomia responsável pelo estudante em sua produção de entretenimento e de conteúdo. Busca-se a utilização deste gênero pelo docente e discente no processo de ensino-aprendizagem com o uso do discurso e da técnica em sua formação.
c) Produzir conhecimento, incentivando o desenvolvimento consciente da criação de sistemas de informação midiáticos, através de semióticas diversas, para a educação presencial e a distância com documentários. Busca-se introduzir o gênero documentário em sala de aula presencial ou a distância, envolvendo estudantes e professores na construção do conhecimento e na produção e edição de vídeos.
d) produzir documentários, elaborando ensaios e artigos, edição de imagens e sons, processamento de dados, arte e educação, novas metodologias com medias, entre outros, no agreste meridional do Estado de Pernambuco. Busca-se registrar cinematograficamente a pesquisa, destacando cada momento desenvolvido entre os participantes para a construção do conhecimento.
A fim de cumprir estas questões, fundamenta-se com a pesquisa e, esta subsidia a produção de forma reflexiva.

2. Do Cine-Documentário ao Documentário de Bastidores

O documentário é visto como o movimento cinematográfico mais próximo da realidade, no entanto, essa realidade não deve ser vista no seu significado naturalista, ou seja, a radicalização do realismo, e sim no seu sentido semiótico, sua capacidade de construir sentido enquanto linguagem, a capacidade do indivíduo de construir sentido em tudo que está ao seu redor (BAGGIO, 2007).

O documentário é um sistema audiovisual que surgiu por volta dos anos de 1920 e 1930. Por causa das suas tendências a representar o realismo, esse gênero cinematográfico já foi separado em diversas categorias: reportagens, cinema verdade, filmes de natureza, entre outros, conforme Labaki e Mourão (2005).

Levando-se em consideração o documentário moderno, seu significado continua ligado às suas origens, pois este gênero sempre esteve ligado à evolução

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

cinematográfica, sendo conhecido pelos seus conceitos ligados a teoria realista da história cinematográfica para retratar através da fotografia a realidade que existe na epistemologia, .

Primeiramente com a fotografia e logo depois com a imagem em movimento, o documentário passou por várias discussões, primeiramente ligadas a teoria formalista de Sergei Einsenstein e a teoria realista de Andrè Bazin (BAGGIO, 2007), de forma genérica, esses dois pensamentos instigam a discussão entre a narração e a transparência, respectivamente.

Porém, o documentário se mostrou bem mais complexo em questão de potencial investigativo, e se alimentando do neo-realismo após a segunda guerra mundial. O cinema começou a mostrar convergência entre arte e revolução (RAMOS, 2000), mostrando pela primeira vez o contato dos cineastas com uma narrativa mais sincera, então era como se o comum e o extraordinário coexistirem no mesmo plano, dispensando montagens e opacidade na narrativa, pois a verdade em si já era multifacetada o suficiente para superar a necessidade de ficção.

Em 1970 o documentário era visto apenas como uma reportagem, ou um informativo, como foi o caso do Industrial Britain, pois nesse tempo os documentários ainda eram feitos através do estado tornando sua percepção quase sempre política e então a falta de personagens cativantes e histórias extremamente envolventes como na ficção (Idem). Isto fez esse modelo cinematográfico ser visto como arte secundária por quase uma década.

Entre 1980 e 1990 os traços marcantes como a auto-reflexão e a interação, juntamente com o surgimento da terminologia “Filme de não ficção” fez com que estudos relacionados ao estruturalismo e a semiótica começassem a ser utilizados também para documentários. Com a evolução das tecnologias digitais nas últimas três décadas, o documentário deixou de ser gravado apenas em estúdios como um produto estático e passou a invadir as ruas e mostrar sua dinamicidade confrontando a realidade.

O documentário de bastidores assume uma postura mais reflexiva na construção do material audiovisual. Por ser mais livre, brinca com a objetividade do cinema verdade, uma fase marcada pela presença de câmeras e seu incentivo nas respostas do entrevistado. O documentário de bastidores mostra e acompanha o diretor em seu processo de construção, como aconteceu em O Homem com uma Câmera, de Dziga Vertov, que mostra um cameraman dentro do seu próprio filme, onde é vista a câmera e o construtivismo do documentário, ou seja, como a arte interfere no mundo moderno e contemporâneo, o qual se contrapõe ao cinema direto, que usa a câmera como parte do conjunto, motivando o entrevistado a idealizar respostas e continuar sua narrativa (MARTINO, 2017).

Para se ter um documentário de bastidores é necessário que os protagonistas expressem suas experiências ao longo da gravação, com isso se torna necessário mostrar como a construção de conhecimento científico está alicerçada à produção midiática, pois no período de construção a individualidade é assegurada através da integração de vários novos conhecimentos, contribuindo assim para o crescimento de um ser epistemológico focando na aprendizagem significativa, e para isso Navarro (2014) fala que o processo de construção de conhecimento através do audiovisual não deve ser meramente avaliativo, e sim que o estudante deva saber o objetivo da criação, que a construção do conhecimento vem junto da experimentação do real.

Em todos os documentários, a fala aqui é vista em todos os aspectos, verbais e

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

não-verbais, logo todas as palavras, expressões são vistas como um processo para construir sentido e até gerar uma sensação de intimidade com o falante, e para fundamentar isso a teoria documental se utilizou de processos como a estética realista, a teoria do conhecimento e da semiótica, ou seja, a produção documental visa construir significado da narrativa através da comunicação, um eco da realidade vivenciada com o potencial epistemológico do documentário.

3. Questão de Gênero para a Artesã

Desde a pré história a criatividade e o artesanato fez parte do ser humano com a criação de ferramentas e pinturas utilizando pedras e outras matérias primas, passando pela sociedade dois acontecimentos que mudaram a relação entre criação e produção.

Um deles, a Inglaterra no século XVIII foi palco da revolução industrial, que derrubou a forma que era visto o artesanato, valorizando as relações de produção causadas pelo maquinismo das fábricas. Assim, a sociedade rompeu o vínculo entre criação e produção, que era predominante até então, ou seja, os operários eram limitados a produzir em massa através de máquinas e não tinham nenhum incentivo à criação, enquanto os artesãos dependiam das suas ferramentas e criavam a sua produção.

Outro, é sobre a participação das mulheres no mercado de trabalho, no qual podemos falar que isso se deu de forma lenta. Pode se citar um momento histórico que marcou esse processo, a segunda guerra mundial. Antes disso, podemos afirmar que a participação das mulheres era apenas no espaço doméstico e suas atividades de produção eram limitadas a esse ambiente.

Logo, para entender a questão histórica do trabalho feminino, é necessário se ater a uma concepção de trabalho. Isso se deve a falta histórica de registro do trabalho doméstico por conta da grande valorização de trabalhos em espaços públicos como fábricas e empresas. Logo, muitos dados históricos de atividades exercidas por mulheres são perdidos, e daí podemos nos aproximar de teorias como a divisão sexual do trabalho, que gera uma repartição entre os sexos no quesito de socialização do trabalho doméstico e produção artesanal. Sobre essa divisão sexual do trabalho, Hirata e Kergoat, D. (2001) organizou esse princípio em duas partes: o da separação, em que existem trabalhos de homens e trabalhos de mulheres e, a hierarquização, em que o trabalho do homem vale mais que o da mulher.

Por esses motivos, pode-se afirmar que o trabalho artesanal feito por mulheres sofreu exclusão histórica. Isto, devido às suas características manuais e criativas, e por não se adequar ao ritmo da produção industrial. Uma das atividades dessa pesquisa é relatar, em formato de documentário, como essas mulheres criaram arte e sua vivência com a produção criativa até os dias de hoje.

4. Documentário em Educação e Cultura

Os professores sempre buscaram inovar em seus materiais didáticos, ora um livro diferente, ora um jogo ou uma ferramenta, como retroprojetor, projetor de slides e outros de sua área de conhecimento. A diferença com a atualidade está nos instrumentos digitais, sua interatividade com os estudantes, como se usa hipermídias e transmídias, videoaulas e cine-documentários produzidos com celulares multifuncionais. Todas estas modalidades fogem ao controle do professor sobre o que o estudante está lendo, sua produção de argumentos, a forma não linear das leituras, dentre outras. Isto vai além, quando se discute o que é verdadeiro e falso, o que deveria ser lido e não, na visão

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

moral e ética. Outra dimensão seria a confusão mental que pode ocorrer diante de tanta informação desnecessária na opinião docente, ou de seu interesse, na visão cognitivista.

Na concepção desta pesquisa, o gênero cinematográfico documentário possui um potencial didático e contemporâneo de produzir conhecimento, já que o estudante terá autonomia para criar e produzir seu discurso com um mix de mídias a sua disposição na internet, utilizando gravações que realiza com o seu celular, orientado por um professor no levantamento de dados e na produção cinematográfica. Isto revoluciona a emissão-recepção do ensino-aprendizagem, pois o docente se torna um mediador do projeto audiovisual do estudante e cumpre a sua função de interagir os saberes curriculares com os saberes culturais.

Rubio e Navarro (2014, p.37) destacam uma experiência com a vivência de estudantes no Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro, e afirmam que "aplicar os conteúdos apresentados de forma teórica em sala de aula em problemas reais e mostrar a solução mediante a produção de conteúdos audiovisuais, fomenta o interesse pelo que se está ensinando em sala de aula".

Soares (2015, p. 08), em sua experiência com a produção do documentário "Tecendo Memórias" com estudantes, relata que o olhar reflexivo sobre os bastidores de um documentário é "verificar como os membros de uma comunidade passaram de receptores de meios de comunicação a protagonistas, bem como roteirista, produtores e gestores de um produto midiático". Com certeza muda a metodologia de produção de conhecimento e de uso das Tecnologias digitais de informação e comunicação, inovando e empreendendo os processos educativos na escola e na Universidade., com forte potencial interdisciplinar.

Neste sentido o professor não expõe o assunto, os dados do saber curricular, mas incentiva a pesquisa e participa da atuação discente, que representa o real através de um meio – a câmera ou celular, tornando-se presente no processo e, não uma fala docente distanciada da realidade, ausente na maioria das vezes do interesse e protagonismo discente. Mas, Zuccherato (2015, p.13) ressalta "que o documentário, diferentemente da ficção, se baseia em informações colhidas no mundo histórico e real para construir sua narrativa". Isto é, a realidade é questionada, sendo necessário o compromisso histórico e científico com o real, evitando interesses e mantendo a imparcialidade. Complementa Ruaro (2007, p.06) que "o documentário não é um filme com acesso especial à realidade, mas fala do mundo" para um ser nativo digital, planetário em que a internet não tem fronteiras. Ainda (Idem, p.18), a produção educativa do documentário encontra sua crítica na dosagem de informação científica, em que "o excesso didático de informações primeiro engloba e depois expele o caráter poético" da produção, pois se analisa o que os dados acrescentariam à formação do espectador. Assim, analisa-se no processo educacional no roteiro, gravação e edição: o para quem estou produzindo, o que informar, quando, por quê, o que se espera da mensagem, desenvolvendo a criticidade às mídias sociais as quais consomem em seu dia a dia.

5. Metodologias

Para tal percurso, a opção foi pela pesquisa qualitativa, com base nas proposições de Selltiz et all (1975), Bogdan & Biklen (1994), Gómez, Flores & Jiménez (1996), Minayo (2001), Mazzotti & Gewandsznajder (2001), Perrenoud (2002), Flich (2009) e Esteban (2010), devido esta abordagem contribuir para construtos de difícil

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

quantificação, muitas vezes com dados temporários e flexíveis, em uma época de pandemia, sendo pouco investigado, cientificamente, na relação arte, mídia e educação.

O campo da pesquisa qualitativa exploratória foi a literatura e as pesquisas realizadas em Institutos e Universidades sobre documentário e educação. A pesquisa qualitativa, como ressalta Minayo (2001), busca trabalhar com um nível de realidade que não pode ser quantificado, que está integrado de significados da vida cotidiana e social. Nessa opção pela abordagem qualitativa, Mazzotti e Gewandsznajder (2001, p. 147) reconhecem que "o objeto emerge do conhecimento do contexto e das múltiplas realidades". Perrenoud (2002, p. 118) acrescenta que a modalidade de pesquisa qualitativa pode "modificar seu rumo em função das informações recebidas e dos acontecimentos imprevisíveis". Esteban (2010, p. 125) reforça que o foco de atenção dos pesquisadores qualitativos está na realização de: "descrições detalhadas de situações, eventos, pessoas, interações e comportamentos que são observáveis, incorporando a voz dos participantes, suas experiências, atitudes, crenças, pensamentos e reflexões, tal e qual são expressas por eles mesmos". Questões que fundamentam a pesquisa com e para um documentário.

5.1. Estratégias

As estratégias investigativas envolveram o levantamento de pesquisas que focaram:
a) o fundamento e a prática da produção com o gênero documentário;
b) documentário como metodologia ativa, analisando os dados e construindo também uma maneira de formalizar esta ação no ensino-aprendizagem acadêmico;
c) a escuta e gravação das personagens sobre seus diálogos referentes ao ofício de artesã em uma sociedade de produção masculina. Trata-se de um levantamento bibliográfico, uma observação participante pela simples presença na gravação de um grupo focal ou indivíduo, para que se pudesse "realizar o contato direto com pessoas cujo comportamento se deseja conhecer, estudando um grupo significativo de pessoas que farão parte do problema estudado" (GIL, 2006, p. 50)

Portanto houve duas estratégias significativas, na relação teoria-prática:
a) a sistematização das informações, produzindo conhecimento para aplicar uma estratégia de conhecer a produção produzindo, por parte do pesquisador, através de um diário escrito durante todo o processo de produção da pesquisa bibliográfica a finalização da edição com exibição no Alto do Moura e, outra,
b) a produção de um documentário sobre as artesãs do Alto do Moura, construindo conhecimento com as personagens e elaborando o roteiro, gravando e editando o material, incorporando multimídias na vivência social, cultural e da profissão acadêmica.

Para a gravação, elaborou-se um roteiro, baseado em entrevista em profundidade, sendo este:
a) história da família no artesanato com barro (quando começou este ofício, o que produziam, qual era a função da artesã no fabrico das peças);
b) processo de criação das artesãs (peças tradicionais e peças inovadas);
c) o ensino desta arte as meninas
d) tipo de abordagem utilizado pelas artesãs para manter a família produzindo/comercializando e vivendo desta arte;

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

e) incentivo financeiro para a perpetuação desta arte;
f) mensagem para as mulheres artesão do barro na região do agreste.

Estes dados vão permitir saber os mecanismos culturais encontrados no setor e na subsistência desta arte e ofício pelas mulheres artesãs No entanto, outras questões não se esgotam e serão necessárias levantar durante o processo de gravação.

Todas as imagens serão realizadas após a assinatura do Termo de Consentimento do uso da Imagem da(s) Entrevistada (s). Os dados serão construídos através de entrevistas individuais e coletivas, depoimentos de comerciantes das peças das artesãs, acompanhando da fabricação à venda.

5.2 A interpretação dos dados

Para fins de edição da gravação será utilizada a Teoria de Conteúdos, segundo Bardin (1988, p.103), para a codificação do material, que "corresponde a uma transformação efetuada segundo regras precisas Tal codificação agrega os elementos dispersos dos dados e, ao interpretar as unidades de sentido, constroem-se significados nos quais os participantes expressaram, pela fala ou pela sua ausência, captando afirmativas, contradições, hesitações e dúvidas. Os dados serão submetidos aos critérios de freqüência, de presença e de ausência de seus temas, em indicadores combinados que permitiram a sua inferência.

Segundo Bardin (1988), os dados analisados, após serem tratados, poderão ensinar os saberes deduzidos dos conteúdos, pondo em evidência a finalidade deste método.

O primeiro polo, da pré-análise, teve como base o processo de escolha e organização dos dados e das leituras realizadas sobre a problemática encontrada na entrevista em profundidade, gerando dados para a produção da montagem do documentário, obtendo-se uma estrutura contextual e conceitual da problemática.

No segundo polo, da exploração do material, ocorreu a sistematização das categorias para a estruturação da análise dos dados, transparecendo a ideologia da montagem. Nesta fase, as categorias de análise serão estabelecidas ideologicamente, reunidas conforme a sua redundância ou omissão, em razão de suas características comuns. A categorização, segundo Bardin (1988, p. 117), "é uma classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos".

O terceiro polo consistiu no investimento no tratamento dos resultados obtidos, na inferência e na interpretação das categorias, na busca do que ficou oculto nas fases anteriores. Poderíamos dizer que seria a análise da "realidade" do produtor e editor do documentário. Nessa etapa, procurou-se fundamentar a relação entre os dados obtidos, suas categorias e o quadro teórico que embasou a pesquisa, retomando os pressupostos da pesquisa e as variáveis de referência nas falas dos participantes, em categorias expostas, anteriormente, sendo um trecho do documentário em que os produtores se questionam sobre a trama apresentada no curta metragem.

5.3. Roteiro do produto midiático

As cenas que compuseram o documentário foram estruturadas com base em um roteiro pré-determinado, conforme tratamento dos dados:
Título do documentário: "Fazendeiras do Barro no Alto do Moura"
Cena 1/ Tomada 1. Chegada no Alto do Moura, no agreste pernambucano.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

Transição.
Cena 2/Tomada 1-2-3. Chegada na loja da Artesã 1, com tomadas do ambiente e e a entrevistada envolta as suas peças / história da família (quando começou este ofício, o que produziam, qual era a função da artesã no fabrico das peças, o ensino desta arte as meninas)
Transição.
Cena 3/Tomada 1 - 2. Artesã 2 envolta em suas peças / história da família (quando começou este ofício, o que produziam, qual era a função da artesã no fabrico das peças) e sua loja.
Transição.
Cena 3/Tomada 1. Artesã 3 em sua loja e suas histórias do ofício feminino e seus desafios como mulher e com a formação do grupo a Flor do Barro
Transição.
Cena 4 /Tomada 1-2-3. Mensagem para as mulheres artesãs do barro da região do agreste.
Transição.
Cena 5 O processo de finalização da Edição, cena no Lamie / UPE

O tempo estimado da produção final foi de 20 minutos. Todo o processo foi realizado pelo pesquisador em iniciação científica, com o apoio dos orientadores e doss cineasta taciano Valério e Cesar Augusto, presentes os agradecimentos no final da edição. O presente produto teve fomento da PROEC/UPE e da FACEPE/LAMIE. O processo de gravação seguiu os Protocolos exigidos pelo SINDCINE e ANVISA, pois a produção foi realizada durante a pandemia.

6. Resultados

A gravação foi realizada em um dia inteiro de domingo, visando chegar cedo e encontrar as artesãs mais livres para nos atender. A primeira artesã nos recebeu em sua loja e se colocou à nossa disposição, mostrando todo o seu ateliê e suas peças principais e secundárias, como aquelas que fazem parte da tradição de família. A segunda artesã pertencia à mesma família da primeira, embora tivesse sua loja e ateliê mais distante e se dedicasse à arte decorativa. A terceira artesã possui sua loja no centro do bairro e faz parte do grupo de mulheres Flor do Barro, que se reúne para discutir diversas questões referentes a ser mulher em um mundo masculino do Barro, ajudando-se a enfrentar os problemas da arte, de ser mulher, mãe, esposa e profissional do barro, as Fazendeiras do Barro.

Inicialmente, a fala comum em destaque foi sobre o período em que começaram a fazer “brinquedos de barro”, pois a situação econômica das famílias não possibilitava que tivessem os brinquedos que outras crianças tinham nas suas idades, criando cavalinhos, xícaras e bonecas. As idades foram semelhantes nesta iniciação no ofício, aos 7 anos, quando iam para a escola na região. A escolaridade cumprida foi até a 4ª (quarta) série, pois a escola local ofertava até esta série.

A1 já frequentava a feira de Caruaru nesta idade, indo com avô e pai venderem as peças que fabricavam. A2 destacou que ficava em casa com os afazeres domésticos e A3 destacou em sua fala a primeira vez que vendeu um brinquedo seu, uma boneca, a um turista que passou na frente de sua casa, realizando o desejo de comprar um tecido para a mãe fazer um vestido a mão para ela, pois até então, vestia-se com doação de roupas. São famílias que vivem na tradição do respeito aos mais velhos, daquele que coloca o sustento em casa, seja mulher ou homem, que veio da área rural para a cidade

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

ou, que a cidade veio até eles.

Segundo Sá (2018, p.78), aqueles que vendiam ou vendem seus produtos na feira de Caruaru, permanecem com traços herdados da família. Destaca que "um traço marcante, que me faz ver semelhanças neste tipo de família, é que mesmo muitos dos seus membros, que não chegaram a viver no campo e hoje vivem nos municípios da região, possuem as raízes dos ancestrais inscritas em seus habitus". Sá (Idem) destaca ainda que "o caso das famílias de raízes rurais foi o mais emblemático e recorrente naquela passagem da história coletiva local".

Neste mundo que trouxeram com seus ancestrais para a contemporaneidade, observou-se que todas as participantes iniciaram o ofício de artesã do barro muito cedo, aprendendo para brincar, mais tarde acompanhando o fabrico nos fundos da casa, enquanto os homens ajudavam, mas vendiam e ficavam na frente das lojas, recebendo os méritos pelas peças. Todas destacam Mestre Vitalino e Galdino como pessoas que influenciaram a sua arte.

O barro, ouro das artesãs, passa por um processo que envolve diversas etapas, as quais a família participava para chegar ao ponto de acabamento, de ir ao forno e receber as pinturas, sobressaindo alguns talentos neste processo. As meninas, ainda hoje, participam deste processo de aprendizagem na família, mas tem a opção de ir à escola, de estudar outras artes e ofícios. Todas as artesãs entrevistadas dão cursos isoladamente a pessoas que desejam aprender, tendo diversos multiplicadores desta arte no Brasil.

Segundo Rezende (2021, p.61):

> No bairro, assim como em muitas outras localidades de Caruaru, já muitas mulheres trabalhavam como louceiras e conservavam as técnicas indígenas herdadas. Em muitas etnias indígenas, é a mulher quem tem permissão para fazer a extração do barro e manipulá-lo. E na região de Caruaru, também era a mulher quem pegava o barro, pisava, peneirava e o moldava, para fins domésticos, sendo uma atividade restrita a elas e às crianças. A partir do início do século XX, a produção se transformou em uma fonte de renda familiar que se fortaleceu ainda mais, com a popularização da Feira de Caruaru, registrada em 2006 como Patrimônio Cultural Imaterial do Brasil, pelo IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Esta Autora faz uma revisão histórica destas artesãs, valorizando suas falas. Uma das artesãs da pesquisa A2, destaca ainda, a importância da arte do barro para a saúde mental, pois observou que suas peças evidenciaram passagens de suas vidas, alegrias e luto. Atualmente, as suas filhas se dedicam à arte da pintura.

Quanto a concorrência, comentaram que não se preocupam muito com isto, pois primam pela qualidade de suas peças e que convivem com esta situação, tanto pela indústria como de artesãs e artesãos do barro que tentam copiar suas peças, como luminárias, utensílios e outros.

As artesãs se referem ao barro como "ouro negro", pois se comunicam e sobrevivem com o que fazem dele, devendo ser esta matéria prima protegida por lei municipal, a fim de impossibilitar que olarias retirem este material para comercializar industrialmente.

Segundo Cleonice Otília (2021), artesã e poetisa, conhecida como Nicinha, o "Mestre Vitalino Pereira dos Santos (1909-1963), um dos percussores do barro figurativo no Brasil, foi seu professor e sua Faculdade e seu diploma, um bolo de barro com o qual segue criando e se descobrindo, enquanto artesã, artista e poeta". Esta artesã,

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

``Fazendeira do Barro", destaca o Grupo Flor do Barro, que tem como propósito fortalecer as mulheres que vivem do barro e com ele criam sua arte, ajudam a família, se ajudam repassam a tradição aos mais novos.

7. Considerações Finais

A presente pesquisa buscou a investigação reflexiva sobre o processo de produção de um documentário, a partir da reflexão sobre a ação de executá-lo. Portanto, envolveu diversas etapas, dentre as quais umas se conhecia e outras eram totalmente novas, envolvendo emoções e realizações em sua execução.

Constatamos que uma investigação é um campo de descobertas novas e outras atualizadas com novas leituras. Estudar na literatura sobre gênero documentário e sobre o reconhecimento da mulher artesã em seu ofício foi uma atualização no campo científico durante o trabalho. Mas constatar o que se estudou em sua realidade na sociedade foi algo que a emoção e a razão se duelam e se acalmam no momento de montar uma produção com as descobertas suas e dos outros.

Produzir vídeos e artes midiáticas já faz parte da minha vida acadêmica, quando se trabalha com sistemas multimídias em Sistemas de Informação e se investe nesta área por desejo de progredir nos estudos nesta área, reconheço como um desafio, pois o olhar para a informação na atualidade remete a diversos sentidos. Agora, partir para documentar uma realidade, desenvolvendo sistemas de montagem de sentidos como imagem e áudio de pessoas que você interagiu com sua história, efeitos com programas, seleção de mensagem, análise de conteúdo para definir as cenas, mexe com a pessoa quando se é autor, diretor, produtor, montador e editor. O cine-documentário reflexivo ou de bastidores coloca o autor neste papel de inúmeras atribuições, analisando a si próprio na caminhada e suas produções.

No entanto, um dos maiores desafios, foi a gravação externa, pois esta seria em locais fora da Universidade, envolvendo as vidas dos participantes do documentário, ainda durante a pandemia. Para a autoria, essa experiência serviu como faísca na busca de novos aprendizados, assim como o refinamento das habilidades já aprendidas, aumentando as possibilidades de continuidade de trabalhos nesta área cada vez mais técnica e criativa.

Na caminhada técnica desenvolvida define-se linhas a seguir, equipamentos e seus limites e possibilidades para uma gravação de um cine-documentário externo. Fora do controle de um ambiente se depara com iluminação do campo de atuação, tendo que criar forma de controle do indesejado e aplicar conhecimentos com o que tem disponível em seu acervo. Na pandemia o áudio de lapela não era indicado, assim, trabalhamos com o Boom e o áudio de estúdio. O cenário foi o ambiente das artesãs. Portanto, trabalhamos não somente com a realidade histórica, mas também com a realidade de equipamento durante a pandemia.

No percurso, todos eram aprendizes e professores, inclusive as artesãs se sentiram como professoras ao me apresentar como autor do documentário junto com os meus orientadores, explicando que este seria produzido em ambiente acadêmico pela primeira vez na minha iniciação científica.

Acredita-se que outras experiências semelhantes a esta sejam recomendadas. Atualmente se domina tanto o uso e edição de vídeos por celulares que se poderia incentivar os estudantes a produzirem produtos de suas pesquisas na área de humanas. Esta produção é o confronte entre a teoria e a prática, tanto eficaz para tantas pesquisas

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

realizadas recentemente para o reconhecimento na sociedade do conhecimento, da informação.

Acredita-se que estas competências e habilidades em educação, com a produção do audiovisual, vai desenvolver nos educandos a sensibilidade estética, a ética, o domínio tecnológico-midiático e a reflexão sobre suas ações com os outros.

8. Referências

ALAVA, S. (2002). Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais? Trad. Fátima murad. Porto Alegre: Artmed.

Ancine, Portaria Ancine n.º 151-E, de 19 de março de 2020. Disponibilizado em https://www.gov.br/ancine/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/portarias/2020/portaria-ancine-no-151-e-2020 Acessado em 15 de maio de 2021.

Baggio, E. T., & Araujo, D. C. (2006). O Cinema Documentário e seu Caráter Distintivo: a similaridade entre o objeto imediato e o objeto dinâmico. DOC On-line: Revista Digital de Cinema Documentário, (1), 187.

Bardin, L. (1988) Análise de conteúdo. Lisboa, Portugal: Edições 70.

Bogdan, R. & Biklen, S. (1994) Investigação qualitativa em educação. Porto: Porto Editora.

Esteban, M. P. S. (2009) Pesquisa qualitativa em educação. Fundamentos e tradições. Porto Alegre: Artmed, 2010. FLICH, U.. Desenho da pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Artmed

Flick, U. (2009). Desenho da pesquisa qualitativa. In Desenho da pesquisa qualitativa (pp. 164-164).

Gómez, G. R, Flores,J. G. & Jiménez, E. G. (1996) Metodología de La Investigación Cualitativa. Malaga, Espanha: Ediciones Aljibe.

Hirata, H., & Kergoat, D. (2007). Novas configurações da divisão sexual do trabalho. Cadernos de pesquisa, 37, 595-609.

Kenski, V.M.. (2007). Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus Editora

Kergoat, D., & Hirata, H. (2009). Dicionário crítico do feminismo. São Paulo: UNESP.
da Fonseca Paixão, Y. N. (2014). "O impacto da criação de um grupo de pesquisa em uma escola de ensino básico: uma reflexão a partir do NEPAG no colégio Pedro II". Didáctica Geográfica, (15), 61-78.

MOURÃO, M. D. (2005). LABAKI, Amir (org.). O cinema do real. São Paulo: Cosac Naify.

Moreira, A. F. (2012). Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas. Editora Vozes Limitada.

MARTINO, L. C. (2017). Escritos sobre epistemologia da comunicação. Porto Alegre: Sulina.

Mazzotti, A. J. A. & GEWANDSZNADJER, F. (2001) O método nas ciências naturais e sociais. Pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira.

Minayo, M.C. de S. (2002) Pesquisa social. Teoria, método e criatividade. Petrópolis: Editora Vozes.

Perrenoud, P. (2002). A prática reflexiva no ofício de professor: profissinalização e razão pedagógica. In A prática reflexiva no ofício de professor: profissinalização e razão pedagógica (pp. 232-232).

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

Ruaro, G. B. (2007). Sade. Curitiba: UFPR

Sá, M. (2018). Filhos das feiras: uma composição do campo de negócios agreste. Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana.

Selltiz, C., Jahoda, M., Deutsch, M., & Cook, S. W. (1975). Pesquisa nas relações sociais. São Paulo: Editora Pedagógica da Universidade de São Paulo.

Sindcine, Protocolo de segurança e saúde no trabalho audiovisual. Disponibilizado http://spcine.com.br/wp-content/uploads/PROTOCOLO-DE-SEGURANC%CC%A7A-E-SAUDE-NO-TRABALHO-DO-AUDIOVISUAL.pdf Acessado em 15 de maio de 2021.

Rezende, R.L. (2021). Flor do Barro: as mulheres na arte figurativa do Alto do Moura. Disponível em https://www.artesol.org.br/conteudos/visualizar/Flor-do-Barro-as-mulheres-na-arte-figurativa-do-Alto-do-Moura. Acessado em setembro de 2021.

Rubio, J. C. C., & Navarro, Y. (2015). A produção de documentários como recurso didático tic para o ensino de geografia e história: metodologia e proposta de trabalho. Giramundo: Revista de Geografia do Colégio Pedro II, 2(3), 31-38.

Soares, F. (2015). Relatório de atividades: documentário tecendo memórias: um olhar sobre as histórias contadas pela comunidade tecelã fios do cerrado.

Zuccherato, G. H. (2015). Memorial de projeto experimental: vídeo-documentário-(Re) construindo Pinhal: um documentário sobre a história de Espírito Santo do Pinhal/SP.

Zuchi, I. (2008). A integração dos ambientes tecnológicos em sala: novas potencialidades e novas formas de trabalho. Simpósio Internacional De Pesquisa Em Educação Matemática, 2.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820968

Multimídias: Sociedade da Informação e Cultura Digital

Sônia R. Fortes da Silva[1], Mirele Moutinho[1], Jackson R. F. da Silva[1], Daniel V. da S. Barros[1], Yhohhana L. Araújo [1], Felipe M. C. Costa[1]

[1]Universidade de Pernambuco (UPE)

Caruaru– PE – Brasil

{sonia.fortes, mirele.moutinho, jackson.florencio, daniel.victorbarros, felipe.matheus, yhohhana.lima}@upe.br

Resumo. *Neste trabalho foram estruturados dois grandes momentos de intervenção: Curso de Audiovisual e Jornada Julina de Conhecimentos de Tecnologias Digitais Educacionais. Esta implementação teve como resultados: o fortalecimento da equipe de professores e estudantes extensionistas, a participação de estudantes do ensino médio, professores da educação infantil e ensino médio, tutores de EAD e educação superior de diversas Unidades da UPE. Este Projeto discutiu a cultura audiovisual digital na sociedade e em educação, unindo técnicas de gravação, montagem e edição de vídeos produzidos pela comunidade interna e externa à Universidade.*

1. Introdução

Considera-se inegável o fascínio das gerações pelas imagens, sons e enunciados dos vídeos em tecnologias móveis e fixas. Já é lugar-comum falar da civilização da mixagem, no entanto, deve-se pensar em como se processa essa produção imagética, sonora e textual na sociedade da informação e quais os meios possíveis de diálogos destes através do apelo estético. Popularizou-se tanto a gravação de vídeos, que atualmente, 73% da experimentação audiovisual na internet apresenta-se com o uso de imagens estáticas e em movimento, com possibilidades de instalar sons e escrever enunciados.

Esta relação comunicacional de informações está sendo usada no meio educativo, social e institucional, sendo necessário estudá-lo em extensão, pesquisa e ensino.

É consenso que recursos tecnológicos digitais, tais como videoaulas e editores de imagens e sons estão presentes no universo educacional de gerações, com nossos estudantes e jovens de diversas idades, cada qual com seu conceito de uso e aplicação. Desta forma, Barbosa e Siqueira (2016, p. 168) destacam que a mídia educação e arte-educação constituem um terreno fértil para a ação acadêmica, já que “desde suas origens, esteve vinculada às demandas por pluralidade, diversidade, equilíbrio e democratização do acesso à informação e ao conhecimento, obtidos principalmente com a ampliação da participação do público na esfera da produção de conteúdo e não apenas na fruição das mensagens”.

A arte multimidiática forma concepções, costumes e hábitos em relação aos outros e ao ambiente, forma opiniões e o discurso multimodal traduz sentidos que podem promover ou não processos de socialização e de educação. Saber produzir,

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820947

montar, editar e utilizar mídias digitais na contemporaneidade influencia a aquisição de informações, a produção de conhecimentos e as relações sociais e de trabalho.

Portanto, nesta atividade extensionista objetivou-se compreender as possibilidades da construção e produção colaborativa e utilização de vídeos e jogos, vistos como artefatos multimodais, em seu processo de captação, montagem, edição e exibição, para fins educacionais, entretenimentos, divulgação da cultura, corporativos e artísticos na sociedade da informação.

Tal percurso exigiu caracterizar a sociedade contemporânea, suas tecnologias digitais e os desafios e as possibilidades da captação, montagem, edição e exibição de vídeos para o bem comum, discutindo a ideologia da mixagem e multimodalidade na construção de sentido das gravações. Ainda, analisar a produção de vídeos e curta metragem, a fim de compreender o jogo midiático de signos e sentidos na construção da mensagem, para que se produzam vídeos para fins educacionais, entretenimentos, divulgação da cultura, corporativos e artísticos na comunidade acadêmica e social.

No processo, buscou-se avaliar os vídeos produzidos a partir de um check list construído pelo grupo, no próprio processo avaliativo da produção e relacionar a atividade extensionista aos componentes curriculares, na forma de monitoria.

2. Sociedade Midiática

2.1 Contemporaneidade

Atualmente presenciamos um momento de constantes mudanças, sejam elas sociais, culturais, políticas ou tecnológicas, e cada uma dessas acaba afetando a forma em que informação e comunicação são tratadas. Adotando um olhar mais específico com relação a última citada, pode-se dizer que a comunicação foi uma das áreas que mais ramificou e atualizou, desde a disseminação da internet como meio para a mesma. Cada vez mais é necessário que se tenha um bom entendimento de diferentes áreas, para compreensão das mudanças, em velocidade assustadora, que ocorrem na rede, seja por tendências, movimentos sócio-culturais e, principalmente, pela utilização de novas tecnologias midiáticas.

Segundo Toschi (2002) tecnologias midiáticas têm como função mais comum a disseminação de entretenimento, podendo ser utilizadas como um meio para o lazer da pessoa que recebe a informação, porém pode ser de grande proveito a sua utilização para compartilhamento de conhecimento e informação. Portanto é importante ter em vista que, para se adequar às constantes mudanças e à busca por informações de forma rápida e facilitada, é preciso que se tenha uma sólida fundamentação nas ferramentas de comunicação, que trazem melhores resultados e conseguem abranger um maior número de pessoas.

2.2 Produção midiática

Considera-se o processo de construção de um material audiovisual como uma passagem por três processos correlativos, sendo esses a pré-produção, a produção e a pós-produção, cada um deles representando as técnicas necessárias para se obter um material midiático de qualidade.

Utilizando o processo de elaboração destas etapas como guia e parte de um checklist, a pré-produção foi caracterizada por questões executivas e práticas, em que o produtor

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820947

deve se atentar aos processos de licenciamento e questões não artísticas e bem objetivas, sem as quais o filme não poderia ser gravado, assim como a construção do roteiro, no qual seriam registradas todas as idéias e necessidades para o próximo processo, a produção. Através do roteiro será realizada uma lista de necessidades e de equipamentos a serem utilizados na produção do material audiovisual, seja ele interno ou externo, sendo aplicadas técnicas referentes a tal, fotografia, iluminação e gravação.

Fechando esses dois processos, vem a pós-produção, quando é feita a edição de todo o material gravado durante as etapas anteriores com o auxílio de um software de edição, aplicando efeitos, transições e impressões que a equipe e o roteirista querem passar.

Mesmo com o potencial multidisciplinar e multidimensional do audiovisual, ele é caracterizado por várias etapas de aprendizado do teórico e do real, como fala Navarro (2014, p. 68), "a busca por inovadoras maneiras de ensinar não é nova, a diferença são as ferramentas e as tecnologias disponíveis durante a construção do aprendizado". Dessa forma, a produção midiática não pode ser vista apenas como um processo de construção, mas também como uma oportunidade de aprendizado, respeitando todo o seu potencial pedagógico, subjetivo e multidisciplinar

3. Metodologia

Buscou-se apreender o caráter complexo e multidimensional da produção de vídeos utilizando multimídias, com a formação de uma equipe multidisciplinar, em uma intervenção sobre e no contexto das mídias digitais, Arte e Educação nos dois eventos oferecidos à sociedade. Teve como percurso a reconstrução de repertórios de saberes e conhecimentos de pesquisadores e estudantes dos dois níveis de educação, em seu enfrentamento sobre leitura de imagem, mixagem e da produção e edição de vídeos interativos educativos, documentários e institucionais, no uso de instrumentos tecno-pedagógicos, muitas vezes de desejo e de resistência de múltiplas gerações.

Tal percurso, caracterizou-se como pesquisa qualitativa exploratória, baseada nas proposições de Bogdan & Biklen (1994), Gómez, Flores & Jiménez (1996) e Esteban (2010), devido esta abordagem contribuir para construtos de difícil quantificação, muitas vezes temporários e flexíveis, sendo pouco investigados, cientificamente.

A pesquisa qualitativa exploratória foi uma atividade orientada à compreensão em profundidade de fenômenos complexos e atuais, à transformação de práticas e cenários sociológicos - educativos, à tomada de decisões e ao descobrimento e desenvolvimento de um corpo organizado de conhecimentos.

As atividades extensionistas desenvolvidas neste Projeto caracterizaram-se ainda como pesquisa intervencionista no sentido de ações em campo, observando, filmando e investigando a realidade objetivamente, dando sentido às experiências, tal como são vividas, sentidas e experimentadas. Esta abordagem de pesquisa qualitativa exploratória intervencionista caracterizou-se no sentido da abordagem construtivista, que focaliza a relação do que se investiga com a realidade, lidando com os processos construtivos em contextos de teoria-prática.

Para tanto, as ações teoria-prática envolveram os seguintes procedimentos:

a) Encontro entre dois Projetos de Extensão para pensar juntos um evento de formação, com convidados da área de Produção de Filmes, para aprofundamento de questões

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820947

relevantes para se trabalhar com videoaula e documentários, discutindo o processo da pré-produção, produção e pós-produção;

b) sensibilização dos professores das instituições contactadas para o desenvolvimento de vídeos com seus educandos sobre temáticas referentes a contemporaneidade ou ao seu componente curricular;
c) com a equipe formada, foi ofertado um curso pelo Google Meet de pré, produção e pós, com dicas para gravação e edição de vídeos, realizado por convidados, pelos docentes dos Projetos e estudantes participantes;
d) o apoio à edição de vídeos foi ofertado pelos professores desde a escolha da temática até a edição final, produzindo um curta para socialização nas instituições e eventos da UPE e das Escolas;
e) a atividade extensionista foi acompanhada pelos professores, construindo dados que possibilitaram a compreensão do grupo geracional de participantes, a influência da instituição na escolha das temáticas, identificando talentos e incentivando a produção contínua de produção e edição com multiplicadores na Instituição convidada.
f) cada professor do projeto se dedicou a temáticas que são de seu estudo e investigação, orientando professores e estudantes da educação básica por escola e seus professores, integrando-se nos momentos síncronos e assíncronos com o desenvolvimento das produções;
g) ao concluir o primeiro evento, foi incentivada outras experiências para as instituições participantes de ensino em Caruaru e demais cidades circunvizinhas;
h) ao final do primeiro evento foi iniciada a produção de um documentário de um Projeto de Extensão, subsidiou mais outro documentário e outras produções em outras instituições, iniciando já no evento, produzido um relato de experiência ou artigo;
i) em julho foi realizado outro evento, a Jornada Julina de Conhecimento, ampliando cursos para demais Unidades da UPE e tutores de EAD, atingindo um grupo destes que nos acompanharam nesta implementação.

Sendo os orientadores deste projeto professores do Curso de Sistemas de Informação e coordenadores de Laboratórios, como: Artes, Mídias e Educação – LAMIE, EducATIVA e REACT Labs na UPE/Caruaru, consideramos que a academia possui potencial técnico e pedagógico para documentar a contemporaneidade pela autoria de estudantes e de docentes, contribuindo para disseminar seus conhecimentos. Isto porque a produção e consumo de vídeos e jogos exige a compreensão técnico-pedagógica e a habilidade de desenhar um mapa roteiro, analisar a tendência, traçar uma rota e a previsão de resultados.

Isto não é simples, pois envolve a competência artística, a socialização cultural, a realidade existencial e a realidade do seu idealizador, bem como a sua formação cidadã e técnica nesta construção. Tal percurso exige trabalho em equipe e técnica no uso da imagem, som e texto. No roteiro, como guia, existe aquele que domina o conteúdo e aquele que utiliza a arte audiovisual na emissão e recepção da mensagem, podendo partilhar um domínio de conhecimento maior sobre a interatividade de todo o processo da produção, da proposição, à gravação, à edição e seus efeitos sobre a difusão da informação.

Ações neste sentido são ainda restritas a poucas instituições acadêmicas, pelo investimento em máquinas de edição profissional, iluminação e gravação, tendo na UPE Caruaru este Laboratório de Arte, Mídias e Educação - LAMIE.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820947

Na operacionalização da prática no LAMIE, ao término do primeiro evento iniciou-se a gravação e edição de um documentário e após o segundo, outro documentário. Para tal realização, elaborou-se um protocolo para o trabalhador de audiovisual, minimizando os riscos da atividade. Este Protocolo foi baseado em documentos da Associação dos Trabalhadores do Cinema. As atividades desenvolvidas no Laboratório multiusuário se materializam pelo uso de máquinas e equipamentos no âmbito do próprio ambiente laboral, para atividades midiáticas que divulguem os bens materiais da cultura, às comunidades acadêmicas e à sociedade.

4. Resultados

4.1 O Processo

O processo de construção iniciou com os coordenadores de dois projetos se relacionando para a elaboração de uma formação em audiovisual que tirasse dúvidas e ao mesmo tempo trabalhasse com questões básicas e aprofundadas. Neste sentido, o aprofundamento foi realizado com os profissionais Pollynna Melo, Taciano Valério e César Augusto Florencio.

Figura 1. Primeira semana

Figura 2. Segunda semana

Iniciou o evento Curso de Audiovisual com uma chamada aos professores da Unidade Caruaru, do IFPE e do Centro Municipal de Educação Infantil Dom Antônio Soares Costa – Caruaru/PE e ao Instituto Federal de Pernambuco em Caruaru.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820947

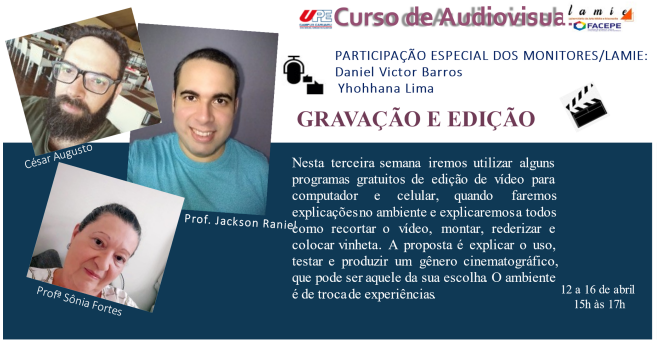


Figura 3. Terceira semana

Neste evento houve um grupo que permaneceu até o final, sendo em sua maioria professores que queriam ou estavam desenvolvendo projetos de gravação e edição de vídeos em suas aulas. No entanto, houve uma preocupação com aqueles que não permaneceram, sendo observado que eram, em sua maioria, estudantes.

Os monitores atuaram em todos os momentos, ora ministrando explicações, ora esclarecendo dúvidas, junto com os professores.

O segundo evento foi pensado para os professores iniciantes e estudantes interessados em utilizar artefatos midiáticos em suas aulas e seminários. Para este, elaboramos uma proposta de conhecimentos básicos, visando iniciantes, com dois encontros semanais no mês de julho. Batizamos de Jornada Julina de Conhecimento.

Figura 4. Divulgação

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820947

Figura 5. Primeira semana

Cada semana era uma programação orientada por professores e executada por monitores da graduação e pós-graduação. Os temas foram escolhidos entre estudantes e professores, baseando-se na procura e na oferta, integrando os Laboratórios da UPE Caruaru, que fazem parte do Laboratórios Consorciados de Empreendedorismo e Inovação Tecnológica Educacional – LAB CEITE, que se articularam ao Conselho Municipal de Ciência e Tecnologias de Inovação – CoMCiTI de Caruaru.

Figura 6. Segunda semana

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820947

Figura 7. Terceira semana

A estruturação dos cursos envolveu a criação de peças de inscrição, divulgação e Google Forms de avaliação. Utilizamos como metodologia a prática de fazer junto com os professores e mostrar as suas habilidades apresentando no Meet as suas produções.

Figura 8. Quarta semana

A frequência e certificação do primeiro evento será ofertado pelo Projeto Fole de 8 Baixos, para que não haja dupla certificação aos participantes

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820947

4.2. Produção

Observou-se que os cursos atingiram dois públicos-alvo distintos. O primeiro curso teve como participantes professores da educação básica e superior, tutores de EaD, estudantes da graduação até o seu final. Estes já haviam tentado produzir vídeos para o seu processo educativo e buscavam tirar dúvidas e produzir em paralelo e concluir suas produções após o evento. Perguntavam e citavam suas experiências, tanto na dimensão teórica, quanto prática. Após este curso, acompanhamos e produzimos com o LAMIE o documentário Fole de 8 Baixos, com uma equipe da UPE Caruaru e com o cineasta César Augusto, aprofundando questões na prática.

O segundo curso teve uma clientela de diversas cidades de Pernambuco e de Unidades da UPE. O público participante tinha interesse em diversificar materiais de ensino-aprendizagem, optando pela teoria-prática concomitante, em que cada um realizava suas experiências ao mesmo tempo da exposição, tendo algumas vezes exposto para todos as suas produções.

5. Considerações Finais

A experiência extensionista é uma forma de colocar em prática o conhecimento adquirido durante o cotidiano educativo, voltado à comunidade interna e externa à universidade. Esta experiência aqui abordada representou uma atuação relevante, pelo fator de atualização e formação continuada em serviço quanto às novas tecnologias, tão essenciais ao ensino a distância, oferecido pela Instituição de Educação Superior UPE, nunca antes realizado com esta ênfase. Ação educativa, em momento pandêmico vivido, em que a convivência se tornou restrita e o ensino-aprendizagem presencial impraticável, devido ao risco de contaminação em atividades presenciais.

Nesta ação extensionista inovadora, interna e externa à Instituição, reuniram-se os Laboratórios LAMIE, EducaATIVA e o REACT Research Lab, para estudos e criação de estratégias entre as tecnologias digitais e as experiências docentes e discentes, atuando na auto-estima e na re-elaboração de conhecimentos didáticos-informáticos dos participantes. Tal iniciativa possibilitou as outras comunidades docentes e discentes interagirem com ferramentas e técnicas para criação de procedimentos didáticos e técnicos, aos conteúdos educativos, envolvendo profissionais dos dois níveis de educação.

A estratégia da equipe foi a construção simultânea de atividades sobre os programas em debate com os participantes. Isto minimiza a dificuldade de realização de cursos virtuais, retendo a atenção e interesse, além de possibilitar a construção da parte prática, com monitoramento e execução reais destes com apoio dos monitores/professores dos Laboratórios. O curso buscou tirar dúvidas em tempo real e, consequentemente, estas ações não impediram os participantes de atuarem com os programas e seus conteúdos curriculares.

Ao findar o encontro, continuaram explorando as ferramentas e usando-as de fato. Isso foi possível, pois no curso foi desenvolvido uma abertura concreta de diálogo, conseguindo então, de forma mais efetiva, manter o interesse do público alvo e gerar uma conexão maior com a área de tecnologia da informação, possibilitando espaço para demonstrar seu potencial multidisciplinar de diferentes formas e em diversos ambientes. Ainda, se construiu laços comuns entre os Laboratórios, criando um consórcio de

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820947

laboratórios internos e externos ao Campus, visando a formação de professores e estudantes com as novas tecnologias digitais em educação.

Nos cursos foi possível explorar os conhecimentos de todos em um novo ambiente educativo, tornando assim os resultados uma via de mão dupla, em que se ensina e se aprende, uma vez que os beneficiados pelos conteúdos são estudantes e professores. Nesta ação foi possível analisar o desempenho do estudante, ver a interação do público na execução síncrona dos conhecimentos abordados e também prover uma maior capacidade de utilizar diferentes métodos de comunicação digital.

O impacto da atividade foi observado internamente na Instituição, entre os participantes da educação básica e superior, com resultados trazidos por alguns que interagiram com a equipe após os cursos, acompanhando nossas ofertas de ações extensionistas.

A experiência nos fez constatar que as próximas propostas teriam que garantir um tempo ainda para demandas dentro do mesmo tema, mas que deveríamos nos direcionar para outros programas mais específicos em educação, tanto como instrumentos com níveis interativos mais altos, como também, por área de conhecimento, podendo ser uma nova opção de intervenção extensionista. Constata-se ainda, que poderia haver um foco de aprofundamento em determinados instrumentos no ensino, podendo buscá-lo como novo objetivo na formação em determinado ponto de atuação, podendo ser um sistema, um programa, uma plataforma ou outra temática.

Portanto, ao mesmo tempo em que ensinamos a Arte e Mídias como meios de comunicação de informação em educação, investiremos em artefatos para o uso em diversos campos de atuação de empreendedores educacionais.

Referências

Aparici, Roberto (org). (2012) “Conectados no Ciberespaço”. São Paulo.

Barbosa, Lizandra Calife e Siqueira, Alexandra Bujokas (2016). de. “O ensino de arte e a mídia-educação”. Belo Horizonte: UFTM, p.156-181.

Bogdan, R. & Biklen, S. (1994) “Investigação qualitativa em educação". Porto: Porto Editora.

Borba, M. C. (2009) “Potential scenarios for Internet use in the mathematics classroom”. ZDM Mathematics Education, v. 41, p. 453–465.

BORBA, M. D. C., & Oechsler, V. (2018). Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula. Revista Brasileira De Ensino De Ciência e Tecnologia, 11, 181-213.Acessado em 14/02/2020.

Esteban, M. P. S. (2010) “Pesquisa qualitativa em educação”. Fundamentos e tradições. Porto Alegre: Artmed.

Fava, Rui. (2014) Educação 3.0: “Aplicando o PDCA nas instituições de ensino”. São Paulo: Saraiva, p. 41-62.

Gadanidis, G.; Geiger, V. (2010) “A social perspective on technology enhanced mathematical learning : from collaboration to performance”. ZDM (Berlin. Print), v. 42, p. 91–104.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820947

Gómez, G. R, flores,J. G. & Jiménez, E. G. (1996) “Metodología de La Investigación Cualitativa”. Malaga, Espanha: Ediciones Aljibe.

Mullin, R. Hearing. Site Discovery.com. Disponível em: (http://health.discovery.com/convergence/ultpregnancy/senses/hearing.html). Acesso em 07/07/2002.

Silva, Sônia Regina Fortes da. (2009) “Tecnologias Aplicadas à Educação”. Recife: UPE/NEAD, p.9-27.

Sodré, Muniz (1996) “Reinventando a Cultura: A Comunicação e seus Produtos”. Petrópolis: Vozes.

Walsh, M. (2011) “Multimodal Literacy: Researching classroom practice”. Australia: Primary English Teaching Association (e:lit).

Toschi, Mirza Seabra. (2002) “Linguagens midiáticas em sala de aula e a formação de professores”. In: ROSA, Dalva E. Gonçalves e Souza,Vanilton Camilo de (orgs). Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos. Rio de Janeiro: DP&A.

da Fonseca Paixão, Y. N. (2014). “O impacto da criação de um grupo de pesquisa em uma escola de ensino básico: uma reflexão a partir do NEPAG no colégio Pedro II”. Didáctica Geográfica, (15), 61-78.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820947

Qualificação aos Docentes do Campus Caruaru para o Ensino Híbrido com Ferramentas Educacionais Gamificadas: G Suite, Podcasts, Vídeos e Kahoot

Mirele Moutinho Lima[1], Sônia R. Fortes da Silva[1], Jackson R. F. da Silva[1], Daniel Victor da S. Barros[1]

[1]Universidade de Pernambuco (UPE)
Caruaru– PE – Brasil

{mirele.moutinho, sonia.fortes, jackson.florencio,
daniel.victorbarros}@upe.br

Resumo. *Este relato de experiência buscou descrever a formação continuada dos professores do Campus Caruaru, voltada ao estudo de ferramentas digitais para realização de aulas on-line. A opção metodológica foi a pesquisa exploratória, devido às descobertas ocorrerem pela troca de experiências. Neste sentido, realizou-se um evento de capacitação no G Suite e produção de vídeos, imagens e áudios, para viabilizar a execução de aulas, conforme as especificidades da área curricular. Constatou-se que houve aproveitamento de estudos nas atividades quanto ao uso destas ferramentas de ensino, como aplicativos de gamificação e de atividades a distância nos semestres durante o período pandêmico por COVID 19.*

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820908

1. Introdução

Em meados de março do ano de 2020, o Estado de Pernambuco registrou o início da transmissão comunitária pelo COVID-19. Considerando a pandemia e atentas às necessidades de proteção à saúde da população, as universidades que compõem o Consórcio Pernambuco Universitas e os Institutos Federais do Estado de Pernambuco adotaram como primeira medida a suspensão de todas atividades acadêmicas presenciais no período de 16 a 31 de março. Posteriormente, com o agravamento da pandemia no Estado, esse prazo foi estendido e até então as aulas não puderam ser retornadas de maneira presencial, e o modelo híbrido também não pôde ser adotado.

Paralelamente a essas decisões, com a necessidade de novas perspectivas no contexto estabelecido pela pandemia, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN, Lei Magna da Educação Nacional, Lei[1] nº 9394/CNE foi adaptada sistematicamente as novas realidades. Assim, em seu Art. 23, § 2º, ela orienta que o "calendário escolar deverá adequar-se às peculiaridades locais, inclusive climáticas e econômicas, a critério do respectivo sistema de ensino, sem com isso reduzir o número de horas letivas previsto nesta Lei". Reitera o CNE[2] "que a competência para tratar dos calendários escolares é da instituição ou rede de ensino, no âmbito de sua autonomia, respeitadas a legislação e normas nacionais e do sistema de ensino ao qual se encontre vinculado, notadamente o inciso III do artigo 12 da LDBEN".

[1]http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm

[2]http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Mpv/mpv934.htm

Além disso, deliberou-se a Educação a Distância para o cumprimento do calendário do semestre letivo nas redes de ensino. A Portaria[3] nº 343 do MEC, em seu artigo 1º, resolveu

> autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017.

Com isso, substitui as aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19.

Diante de todas essas deliberações e com o prolongamento do cenário de cancelamento de aulas no espaço físico presencial, tradicional nas instituições de ensino, surgiu a possibilidade de implementação de um ambiente de ensino híbrido ou *on-line* na Universidade de Pernambuco. A atuação do professor no modelo híbrido inclui metodologias ativas e, com isso, faz-se necessário uma adequação do ensino por parte dos professores, a fim de poderem exercer suas atividades e cumprirem com as metas educacionais estabelecidas para o ano de 2020.

Sendo assim, o Campus Caruaru, através da coordenadora do curso de Sistemas de Informação, certificada através da equipe do Google for Education e com experiência prática na execução das ferramentas G Suite, também coordenadora do laboratório de ensino, pesquisa e extensão EducATIVA, planejou uma qualificação para os professores do campus se adequarem a implementação de aulas em ambientes virtuais. Sendo assim, juntamente com a coordenadora do Laboratório de Arte Mídia e Educação do Campus - LAMIE, que é voltado para o uso de ferramentas de tecnologia da educação, e o coordenador do REACT Research labs, laboratório com foco em pesquisas relacionadas aos aspectos de educação em Tecnologia da Informação e gestão de projetos de software, prepararam esta capacitação para os professores dos cursos de Sistemas de Informação e Administração se habilitarem ao modelo híbrido de ensino estabelecido pela reitoria da Universidade.

O curso foi voltado para o uso das ferramentas vinculadas ao G Suite, produção de videoaulas e uso de plataformas de aprendizagem baseadas em jogos, de modo a estimular a participação, processo cognitivo e criatividade dos alunos. O curso também visou a apresentação de ferramentas de mapas conceituais colaborativos como possibilidade de método de aprendizagem e avaliação (RUIZ-PRIMO, 2004). Estudos recentes apresentam resultados promissores para esse tipo de abordagem, quando pensados como um conjunto de procedimentos usados para medir aspectos importantes da estrutura e organização do conhecimento declarativo de um aluno.

Procurou-se desenvolver uma atualização como formação continuada e em serviço, a partir das necessidades do momento, personalizada aos professores, colegas de trabalho, buscando minimizar os impactos que a pandemia trouxe à educação. Com isto, visou-se discutir conceitos, trabalhar com as experiências para inserir ferramentas de ensino-aprendizagem que trariam maior segurança aos professores em sua vivência de novas salas de aula.

Portanto, o uso das ferramentas suplementares de ensino-aprendizagem para

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

viabilizar a construção e execução das aulas, de acordo com suas especificidades, possibilitou o enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem no modelo híbrido necessário.

2. Metodologia

A opção metodológica para a iniciativa foi orientada pela pesquisa qualitativa exploratória, com base nas proposições de Selltiz et all (1975), Bogdan & Biklen (1994), e Minayo (2001), devido esta abordagem contribuir para construtos de difícil quantificação, muitas vezes com dados temporários e flexíveis, em uma época de pandemia, sendo pouco investigado, cientificamente, na relação arte, mídia e educação. O campo da pesquisa qualitativa exploratória foi a literatura sobre as ferramentas, a formação continuada e a escuta das experiências dos participantes. A pesquisa qualitativa, como ressalta Minayo (2001), busca trabalhar com um nível de realidade que não pode ser quantificado, que está integrado de significados da vida cotidiana e social. Neste caso, os participantes estudam o material disponibilizado e realizavam seus testes com as ferramentas disponibilizadas no curso em seu ambiente de casa, com auxílio da sala de aula virtual Google Classroom, no ambiente on-line face a face, o Meet, com o instrutor, utilizando imagem e som síncronos. Os materiais disponibilizados no Curso orientaram o processo de aprendizagem, com auxílio de textos explicativos, tutoriais do Youtube, podcasts, hiperlinks e momentos de tira-dúvidas no grupo do WhatsApp.

A responsabilidade da aprendizagem é do participante, que assume uma postura mais ativa e, com isso, cria oportunidades para a construção de seu conhecimento. O professor tem a função de mediador e consultor do aprendiz. A sala de aula passa a ser o local onde o aprendiz tem a presença do professor e dos colegas, auxiliando-o na resolução de suas tarefas e na significação da informação, de modo que ele possa

desenvolver as competências necessárias para viver na sociedade do conhecimento e da informação (CASTELLS, 1996).

No ensino híbrido, o participante tem contato com as informações antes de entrar no ambiente, utiliza-se a estratégia de sala de aula invertida, através de atividades orientadas pelos professores-colegas (O'FLAHERTY, J., PHILIPS, 2015). A concentração nas formas mais elevadas do trabalho cognitivo, ou seja, aplicação, análise, síntese, significação e avaliação desses conhecimentos que construiu ocorreram em sala de aula e no trabalho cooperativo.

A metodologia para execução do projeto envolveu a construção do ambiente virtual de aula, assim como a criação de material didático e alimentação do ambiente com o material a ser apresentado, dicas de vídeos, ferramentas a serem utilizadas, enfim, as informações necessárias previamente informadas para a execução do mesmo. As áreas de atuação dos professores foram observadas e o perfil da abordagem construído adequadamente.

A emissão do certificado de participação foi condicionada a frequência mínima de 75% na primeira semana do curso e participação das atividades práticas avaliativas durante a capacitação, assim como no preenchimento de um formulário de avaliação do curso. A segunda semana de curso se deu de forma optativa, para aqueles que desejaram se aperfeiçoar nas edições de vídeo.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

3. Resultados

3.1 Preparação para o Curso

A equipe que ministrou o curso estudou documentos que orientavam o ensino na modalidade a distância, suas possibilidades síncronas e assíncronas, a fim de evitar dúvidas dos participantes e transmitir maior segurança para a mudança do ensino, antes presencial. Cada qual se dedicou a cada etapa do curso: fundamentação teórica de ensino híbrido, o uso didático e técnico das ferramentas.

O Curso foi iniciado com a divulgação e convocação dos participantes para as inscrições (figura 1). A mesma ocorreu nas redes de comunicação entre gestores e professores, como e-mail, grupo de whatsapp dos cursos, Instagram, e outros.

Figura 1. Divulgação da Qualificação

Criado o ambiente virtual, o Google Classroom do curso, disponibilizou-se as propostas e a programação, assim como os materiais complementares, como vídeos gravados/*Youtube* e textos (*hiperlinks*), *podcast*, atividades laborais, agenda, exercícios, entre outros, todos divididos em tópicos identificados pelos dias de aula e o respectivo tema. Assim, o participante aprendiz teve a oportunidade de se apropriar da agenda, do planejamento dos tópicos e das tarefas em seu ritmo, tentando desenvolver o máximo de compreensão possível, engajando-se no processo.

Ainda na construção do ambiente de ensino e aprendizagem, sucedeu-se a marcação dos encontros síncronos na Agenda *Google*, vinculado à sala do curso, assim como os códigos de Meet necessários aos encontros e, finalmente, a realização propriamente dita do curso.

3.2 Execução do Curso

Após a divulgação do curso, veio a realização do mesmo. O primeiro dia foi um debate sobre a fundamentação teórica, caracterizando cada termo presente nas mídias sobre educação na pandemia, concebendo-se o imbróglio que estava presente nas concepções

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

de ensino remoto, híbrido, *on-line* e a distância, conforme um slide na Figura 2.

A apresentação da teoria consistia na familiaridade que se teria com os ambientes virtuais abordados, a concepção intrínseca a cada uma das terminologias e ações relacionadas.

No segundo dia inicia-se o momento de criação desses ambientes pelos participantes, realizando-os durante o curso. O professor teve a oportunidade de concretizar a criação do seu ambiente e pôr em prática as ações necessárias para a implementação do ensino virtual. O acompanhamento foi feito pelo time de professores coordenadores, com compartilhamento de telas nas apresentações, realizadas via código de reunião, previamente estabelecido e divulgado, onde seria realizado o curso.

Figura 2. Dia 1 de Curso

Ainda no segundo dia, as ferramentas do G Suite (figura 3) foram abordadas. Iniciou-se pelas dificuldades inerentes ao processo de ensino-aprendizagem quando a presença do professor e do estudante não ocorrem fisicamente no ambiente físico, e de forma simultânea, como na sala de aula tradicional, No novo ambiente é necessário se acostumar com o contato intermediado por imagem via programa do *Google*, que é impactado pela ausência do quadro branco, da mesa, do caderno de anotações, de lápis, canetas, etc.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

TEORIAS E PRÁTICAS DO ENSINO VIRTUAL COM O USO DE FERRAMENTAS DO G SUITE:

CLASSROOM, MEET, AGENDA, JAMBOARD

Prof. Mirele Moutinho

Figura 3. Material do dia 2 de Curso.

A necessidade de simular este ambiente mostra a importância do uso da *Google Classroom,* que conta com a Agenda e o *Meet* para organizar e reservar os encontros virtuais. A ferramenta *Jamboard* foi o ponto alto dessa etapa, pois ela possibilita a construção simultânea entre os participantes da aula, como desenvolvimento de exercícios de forma colaborativa. Este seria o substituto do quadro branco da sala de aula. A prática do uso dessas ferramentas foi realizada simultaneamente de forma didática, pausada, a fim de que todos pudessem exercitar seu uso para implementar nas aulas. Também nesse dia foram apresentadas as ferramentas de gamificação *Kahoot e Pinup* (figura 4), que através de perguntas e respostas rápidas, podem diversificar a comunicação e realizar testes de forma divertida em aula.

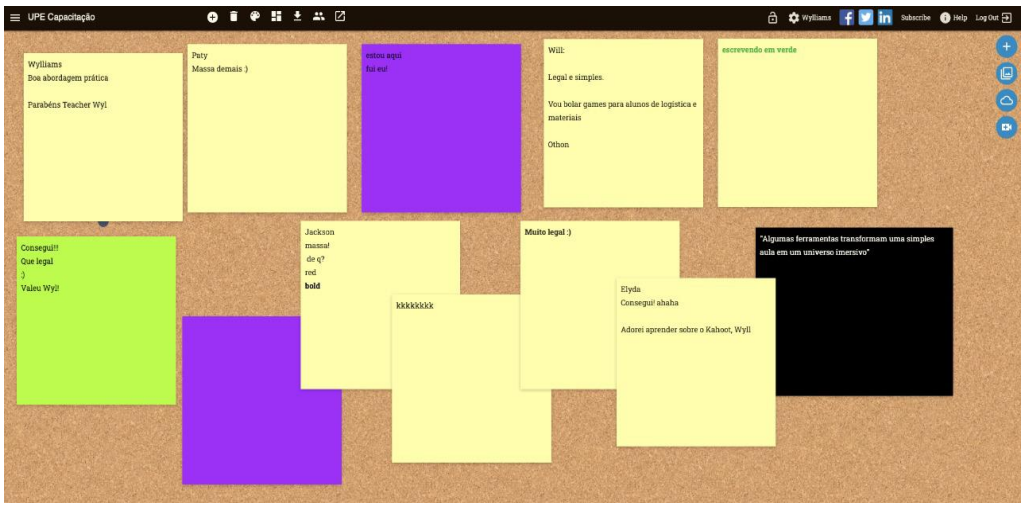


Figura 4. Atividade colaborativa na ferramenta Pinup.

Após estudar ferramentas de construção da sala de aula virtual, chegou o momento de inovar o ensino dentro dela. Deu-se então início à etapa de construção de vídeos.

O terceiro dia foi marcado por dicas e formas de implementar a gravação e edição de videoaulas de forma assíncrona, em um ambiente confortável e propício (figura 5). Essa etapa se deu através da passagem dos processos de gravação, começando

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

pela pré-produção, com estudos de posicionamento e planos de fotografia, seguido pela produção, com dicas sobre iluminação e uso do celular e notebook para gravação de aulas.

Com a gravação dos participantes em mãos, apresentou-se a ferramenta de edição de vídeo, o OpenShot, que é gratuito e de código livre, para que conhecessem e pudessem utilizar de forma mais profissional. No entanto, para aqueles que gostariam de trabalhar com captação de tela, apresentou-se o *Screncast.* Ainda nas discussões do curso, apresentou-se também como transformar os slides do *PowerPoint* em formato de vídeo.

A qualificação se sucedeu de forma tranquila. Observou-se a necessidade de incluir entre os participantes, alguns estudantes, que executavam atividades de monitoria, e poderiam multiplicar este conhecimento dentre os participantes-aprendiz.

Logo após o momento do curso, na semana seguinte, foi realizado um plantão de esclarecimento de dúvidas, dirigido pelo Laboratório de Artes, Mídias e Educação-LAMIE, com o intuito de auxiliar os docentes na produção dos seus vídeos.

Figura 5. Material de Gravação de vídeos

4. Conclusão

A formação continuada e em serviço é uma forma de atualização de conhecimentos, reconhecida principalmente neste momento da pandemia, quando se trabalhou com tensões do próprio momento que todos estavam vivendo, diante de uma doença que estava matando muitas pessoas e sem perspectiva de um tratamento que desse esperança para um retorno à convivência novamente.

As poucas dificuldades técnicas que ocorreram foram as que dependiam da Internet. O sinal da internet do professor apresentador, que ocorreu de diminuir em qualidade, ameaçou afetar a transmissão. No entanto, quando aconteceu, foi imediatamente solucionado pela equipe, que se preparou para esta ocorrência. Até o apresentador entrar no ambiente pelo celular ou retornar pelo notebook, o mesmo foi

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

substituído por outro membro da equipe.

Para efeito avaliativo e de aprendizagem, a capacitação foi gravada e disponibilizada aos 24 participantes. O que permitiu que os ausentes pudessem acessar o material desenvolvido em aula, posteriormente.

A avaliação foi realizada pela equipe, que esteve presente em todas as apresentações e discussões, interagindo também com os participantes, tendo como resultados as respostas dos participantes de incentivo e a continuidade de outros momentos deste gênero na Unidade..

O resultado foi positivo, quando se obteve o desempenho dos professores e estudantes nesta modalidade de ensino-aprendizagem. A qualificação foi útil, preparando os professores, e até alguns monitores, para a execução do período suplementar estabelecido pela PROGRAD, além de mais semestres posteriores, que também foram implementados no formato virtual.

Referências

Bacich, L., Neto, A. T., & de Mello Trevisani, F. (2015). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Penso Editora.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto editora.

Minayo, M. C. (2002). Pesquisa social: teoria e método. Ciência, Técnica.

O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. The internet and higher education, 25, 85-95.

Ruiz-Primo, M. A. (2004). Examining concept maps as an assessment tool.

SELLTIZ, C., JAHODA, M., DEUTSCH, M., & COOK, S. W. (1975). Pesquisa nas relações sociais. São Paulo: Editora Pedagógica da Universidade de São Paulo.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

UPE 30 ANOS
UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO 1991 – 2021

JCE
Jornada Científica e de Extensão

SUPER 2021
INOVAÇÃO

Artigos completos

JORNADA CIENTÍFICA E DE EXTENSÃO 2021

Universidade de Pernambuco | Campus Caruaru

A INSERÇÃO PROFISSIONAL DE RÉCEM-FORMADOS DAS GERAÇÕES "Y" E "Z" NO MERCADO DE TRABALHO NO PERÍODO DA PANDEMIA DO COVID-19 EM PERNAMBUCO

Gabriel Pontes Lago[1], Paula Gonçalves da Silva[2]

[1]Universidade de Pernambuco – Recife, PE – Brasil

[2]Professora adjunta da Universidade de Pernambuco – Recife, PE - Brasil

Abstract. *This article aims to analyze the scenario and circumstances of the process of professional entry of young graduates of the "Y" and "Z" generations in the Pernambuco job market during the Covid-19 pandemic period. To this purpose, a descriptive study was conducted and following a qualitative methodology from the point of view of professionals related to the local people management's area.*

Resumo. *Este artigo tem como objetivo analisar o cenário e as circunstâncias do processo de inserção profissional de jovens formados das gerações "Y" e "Z" no mercado de trabalho pernambucano durante o período de pandemia de Covid-19. Para tal, foi desenvolvida uma pesquisa descritiva e seguindo uma metodologia qualitativa, sob o ponto de vista de profissionais relacionados à área de Gestão com Pessoas da região.*

1. Introdução

Conseguir uma formação profissional e ingressar no mercado de trabalho é objetivo de grande parte dos indivíduos que possuem acesso ao mundo acadêmico, independentemente de suas áreas de estudo e atuação ou do curso que eles participam. Ao entrar em uma universidade, seja ela pública ou privada, todo universitário visa poder garantir, com a obtenção de conhecimento necessário, a aplicabilidade de todo esse conteúdo e habilidades desenvolvidos nestas instituições para a sociedade, em um ambiente propício para tal.

Ou seja, há uma expectativa bastante presente entre estudantes de cursos universitários de, a partir a obtenção e acúmulo de competências durante a graduação, garantir uma formação profissional que o capacite com suficiência ao ambiente externo, ao mercado de trabalho e às organizações como um todo.

Fazendo um recorte da história recente, porém, observa-se que, no Brasil, apenas esta formação não é garantia para inserção profissional, mesmo sendo um grande diferencial na busca por empregos. Graves problemas econômicos enfrentados pelo país afetaram diretamente esta parcela da população universitária, trazendo alguns prejuízos e diversas incertezas.

Com o agravamento da crise sanitária decorrida da pandemia de Covid-19 no país, os reflexos na economia e no mercado de trabalho foram ainda mais acentuados. Essa crise, que afetou de maneira evidente a saúde da população, que se encontra mais ansiosa e exausta psicologicamente (DO NASCIMENTO et al, 2020), também é percebida na área econômica. São questões complexas e difíceis de serem superadas, e que refletem no bem-estar e no desenvolvimento profissional de jovens trabalhadores recém-formados nas universidades brasileiras. Traduzir essas questões em termos práticos para as organizações, porém, ainda é um desafio.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

É sobre tal problemática que este trabalho se aprofunda, mas cumprindo seu objetivo geral de analisar as gerações Y e Z sob a perspectiva empresarial e gerencial. Assim será possível responder a pergunta central deste estudo, que versa sobre o nível de compreensão das características, problemas, oportunidades e desafios destas duas gerações sob a visão dos gestores e profissionais de recursos humanos e como esse nível é impactado num cenário de desemprego decorrente da crise econômica e sanitária relacionados à pandemia de Covid-19.

A pesquisa, neste sentido, trabalha acerca de seu objetivo específico no sentido de apresentar o lado do mercado de trabalho empregador, entendendo que conflitos e desafios surgiram desde março de 2020 e como superá-los para que haja uma maior inserção destes jovens nos ambientes de trabalho. Entender o lado da figura contratante, representado pelos gestores dos recursos humanos da empresa, se demonstra de relevada importância, especialmente para o público observado e analisado neste trabalho, que consegue, assim, compreender melhor como estes próprios gestores o enxergam, por exemplo, no ambiente profissional.

Para uma melhor compreensão do tema tratado, apresentamos a seguir o referencial teórico em que buscamos refletir sobre o ambiente de oportunidades e ameaças atreladas à situação econômica do estado pernambucano durante a pandemia causada pelo coronavírus e, além disso, como essas questões afetaram esse público de trabalhadores mais jovens. Além disso, entender de fato as particularidades de cada uma das gerações estudadas e, assim, aliar esse entendimento obtido a partir de estudos já estabelecidos com as experiências e saberes propostos pelo meio empresarial na região.

2. Referencial Teórico

2.1. Acesso ao Mercado de Trabalho

O processo de entrada no mercado de trabalho é marcado, naturalmente, por conflitos e desafios inerentes a qualquer indivíduo recém-formado em cursos universitários. Os caminhos para acesso a esse ambiente nem sempre são claros, equânimes ou minimamente justos, e em diversos casos, as pessoas não conseguem se preparar para essa situação de maneira adequada a atender as exigências impostas pelas empresas contratantes. A necessidade de segurança profissional é um dos objetivos centrais na formação acadêmica, e não a ter representa, para muitos, um risco pessoal.

É natural que, a partir dessa visão, seja estudada as consequências desta corrida exaustiva pela inserção no mercado de trabalho e necessidade constante de desenvolvimento de competências de diferenciação profissional. Fleig et al (2005), por exemplo, analisam a ausência de emprego no cotidiano de algumas pessoas, abarcando quatro efeitos, todos eles vistos diretamente no desempenho pessoal e profissional do desempregado: 1) perda da referência social; 2) fonte de pressão; 3) ameaça à cidadania “econômica”; e 4) condicionantes de alternativas. De acordo com Minarelli (2020), ter essa segurança configura mais do que ter um emprego e um salário, mas sim desenvolver um bom nível de empregabilidade.

Empregabilidade esta, como conceitua Minarelli (2020), definida de forma literal como a condição de ser contratável ou estar apto à contratação, sendo por um novo emprego ou prestando um serviço auto empresariado, ou seja, por conta própria. Essa condição, porém, depende de diversos fatores, obrigando o empregado a buscar conhecimentos e desenvolver habilidades que o possibilitem ingressar e atuar no mercado de trabalho.

Ocupar esses espaços, porém, requer um investimento de cada indivíduo, e para alguns

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

de acordo com esta problemática que a presente pesquisa visa compreender as dificuldades de ingresso ao mercado de trabalho, mas que sejam percebidas e estudadas pelo prisma das gerações presentes nas universidades e estruturas acadêmicas. Este trabalho está centrado, então, em trazer este recorte para gerações Y e Z, a partir de um campo de pesquisa delimitado tanto no espaço de amostragem (Pernambuco) como no período de ocorrência do fenômeno (a partir do período de pandemia de covid-19, ou seja, desde março de 2020), e pelo ponto de vista externo, das organizações.

2.2. As Gerações Y e Z e os Desafios durante Pandemia em Pernambuco

É natural que, em uma sociedade moderna como a atual, haja uma necessidade de distinguir indivíduos de maneira a representá-los em grupos que possuam características e interesses próprios e compartilhados entre seus respectivos membros. Para além de quaisquer problemas que essas divisões podem gerar socialmente, esse processo já pode ser observado facilmente, quando pessoas são divididas e classificadas a partir de gerações, que utilizam, de maneira primordial, o período de nascimento de cada um como fator principal de distinção.

Sendo assim, buscando otimizar a compreensão e fundamentação desta ideia de classificação, Dimock (2019) trabalha com o conceito lógico de divisão, utilizando objetivamente o período de nascimento e dividindo os grupos geracionais mais recentes. Ele classifica as últimas gerações da seguinte maneira: geração silenciosa (nascidos entre 1928 e 1945), baby boomers (1946-1964), geração X (1965-1980), geração Y (1981-1996) e geração Z (1997-2012).

O próprio Dimock (2019), entretanto, busca ampliar esta visão em sua pesquisa, trazendo contextos históricos, tecnológicos e situacionais que embasam ainda mais a ideia de classificação destas pessoas não apenas por suas respectivas datas de nascimento, mas também, por exemplo, como elas interagem com o ambiente em que estão inseridas e como essa interação traz consequências e valores ao período histórico.

Há, entretanto, quem prefira abordar a noção histórico-social do estudo geracional interligada direta e intrinsicamente à identidade. Abrams (1982), neste sentido sociológico, define geração como a representação de um período de tempo que produz determinada identidade coletiva a partir de compartilhamento de significados e símbolos disponíveis.

Seguindo esta linha de pensamento, Feixa e Leccardi (2010) concluem que a definição de geração sociológica não se esgota e não se resume apenas na questão biológica, e que o tempo histórico-social e seus ritmos, com eventos e momentos importantes do ponto vista cultural, econômico e social marcando esse processo, são pontos importantes na hora de apontar e diferenciar as gerações e suas respectivas identidades.

Para esta pesquisa, é importante analisar também a percepção de empresas e gestores responsáveis sobre seus respectivos funcionários, e o quanto essa distinção entre os indivíduos impacta nos processos e resultados das organizações. Para isso, Lopes e de Mecenas (2020) salientam a importância e o papel do gestor de pessoas ao lidar com os conflitos presentes entre empregados de gerações diferentes, que em alguns casos possuem motivações, desafios e perspectivas dissonantes entre si. O uso de inovações tecnológicas e mecanismos de gestão, neste sentido, são de suma importância na administração destes recursos humanos, aparando possíveis arestas e melhorando o nível de convivência entre colaboradores.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

Loiola (2009), por exemplo, observa que a geração Y, concebida já na era digital, possui um senso extremamente forte em buscar a autorrealização e significado naquilo que praticam, seja na vida pessoal ou profissional, ou em grande maioria das vezes, com estes dois sentidos atuando em conjunto, obrigando-os a considerarem as realizações pessoais totalmente atreladas e dependentes das conquistas que obtêm dentro de seus próprios empregos e serviços prestados profissionalmente.

Aprigio (2013) identifica que, como grande diferencial para a Geração X, que são focados em processos, os *millennials* são completamente voltados para os resultados. Isso exige das lideranças das empresas uma gestão ainda mais ampla das habilidades e conhecimentos desses indivíduos. Contudo, também pode modificar – e aumentar – o valor da organização, visto que é uma geração que vem mudando profundamente as políticas de recursos humanos, com os funcionários participando cada vez mais e de maneira ainda mais estratégica nas decisões das empresas (APRIGIO, 2013).

Dentro das organizações, percebe-se que o *millennial*, de forma geral, apresenta um perfil profissional marcado por forte resiliência, sempre buscando o equilíbrio para lidar com situações adversas que podem afetá-lo emocional e psicologicamente e adaptando essas adversidades ao seu dia a dia, lidando com questões negativas como medo e insegurança de maneira a superá-las a partir de questões positivas como aprendizado, amadurecimento e determinação (DUVARESCH, 2014).

Além disso, sob o prisma da manutenção e rotatividade dentro do ambiente organizacional, percebe-se que a principal motivação dos jovens da geração Y está atrelada a várias questões situacionais, tais como a proximidade com a liderança, nível de qualidade do trabalho desempenhado, reconhecimento e valorização pessoal e, em consonância, a preocupação com responsabilidade social e sustentabilidade (SILVA et al, 2013).

Já a geração Z possui uma grande facilidade em lidar com assuntos tecnológicos, aperfeiçoando seus conhecimentos constantemente, porém desenvolvendo a ansiedade e o imediato para seus assuntos, o que também acaba interferindo na sua visão sobre hierarquia nas organizações (CASTRO, REIS e SEGATO apud VIEIRA e EBERLE, 2017).

Entretanto, é sempre importante reforçar que, para rápida compreensão dos também chamados nativos digitais, estes indivíduos são fortemente marcados pelas novidades tecnológicas e digitais, não apresentando, assim, muitas dificuldades em aprender e compreender novidades que rotineiramente aparecem nesse mercado – os distinguindo, assim, de outras gerações anteriores (KAMPF, 2011).

Colet e Mozzato (2019), todavia, aprofundam a análise da geração Z sob a perspectiva gerencial, baseando-se em análise feita dos gestores responsáveis por trabalhadores desta geração, que elencam contribuições (habilidades com novas tecnologias e capacidade de adaptação às mudanças digitais) e desafios (administração do imediatismo, elevada criticidade nas atividades e processos e dificuldade de entender hierarquia) a serem enfrentados para aprimoramento na relação e inclusão destes novos colaboradores nas organizações.

Em resumo, é importante salientar os pontos de contribuição dessa geração para a sociedade, tanto para o presente como para a construção do futuro. Kojikovski (2017) mostra como a geração Z está mais preocupada com causas sociais (em comparação a

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

outras estudadas), prezam pelo diálogo e são mais realistas quanto às expectativas e desafios no ambiente de trabalho, tendo como objetivo integrar organizações condizentes com suas próprias visões de mundo.

Por fim, mas não menos importante para compreensão deste trabalho, no tocante ao gerenciamento de membros de ambas as gerações dentro de equipes de trabalho, percebe-se também que, por parte de gestores e líderes tanto da área de recursoshumanos como de outras áreas, há a necessidade de lidar com perfis comportamentais complexos e diversos, que possuem dificuldades diferentes de adaptação às instituições.

Ainda assim, a confluência de fatores como crescimento e desenvolvimento profissional, ambições compartilhadas por ambas pelos empregados das gerações Y e Z, superam os desafios de gestão, reforçando a ideia de que uma geração complementa a outra e que quaisquer conflitos geracionais podem ser superados (no viés organizacional) a partir de diálogo e boa gestão (GALVÃO e DOS SANTOS, 2020).

Após a compreensão das particularidades e características de cada uma das duas gerações de análise deste artigo, é importante reconhecer o cenário econômico em que elas estão inseridas para, depois, entender as consequências que isso traz para ambas. Isso é necessário, ainda mais levando-se em conta que a situação na região Nordeste não é das melhores. A Covid-19 afetou a região de maneira intensa, trazendo mudanças significativas na cultura e no cotidiano da população local (KERR et al, 2021). Num cenário em que quase todos os setores foram afetados negativamente, a necessidade de adoção de políticas públicas para retomada econômica é fundamental (OLIVEIRA, JARDIM e TEIXEIRA, 2020). Isso, porém, representa um desafio de enorme complexidade.

Em Pernambuco, o enfrentamento da Covid-19 também afetou substancialmente o desempenho econômico e financeiro de todo o ambiente empresarial e comercial, evidenciando uma ruptura de padrões historicamente estabelecidos no estado, observada desde o interior até a capital.

Atrelada à questão, é sempre importante reforçar que uma das marcas mais importantes da vida adulta de qualquer indivíduo é a transição do meio universitário para o mercado de trabalho. Em tempos de crise, porém, tal transição pode ficar comprometida, e na crise estabelecida pela covid-19 não foi diferente.

É neste sentido que o estudo visa compreender, pela pesquisa realizada, a dimensão e o impacto gerado pela pandemia de covid-19 e o desemprego decorrente dessa crise para uma parcela da população mais jovem, explorando também questões objetivas e subjetivas e avaliando riscos e oportunidades enxergadas pelas empresas e pelos gestores das organizações.

3. Processo Metodológico

Em busca de uma resposta mais detalhada e precisa acerca dos objetivos pré-estabelecidos, este trabalho teve como foco o uso de uma pesquisa descritiva de natureza qualitativa, com campo de amostragem delimitado de acordo com as orientações do objeto de estudo, e adotando uma estratégia de coleta de dados a partir de entrevistas.

Seguindo as orientações de classificação e tipologia propostas por Vergara (1997) e Gil (2002), quanto aos fins e seus objetivos, esse trabalho adotou o caminho de uma pesquisa descritiva, cumprindo o papel de desenvolver um trabalho de exposição de dados,

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

características e percepções do grupo explorado acerca do tema debatido e, com isso, correlacionar as informações e variáveis obtidas com essa pesquisa.

Nesse tipo de pesquisa, é importante reafirmar que não houve a obrigação de explicar quaisquer fenômenos descritos, diferentemente de outros tipos de pesquisa, mas sim de fazer a exposição de características da problemática e, quando possíveis, estabelecer correlações entre as variáveis (DE OLIVEIRA, 2011). A partir destas correlações, pôde se construir uma base temática apropriada para fundamentação do trabalho.

Seguindo a lógica proposta pelo objeto de estudo, como classificação a partir do meio de obtenção de dados, esse trabalho tomou como foco o uso de uma pesquisa de campo. Vergara (1997) aborda que essa modalidade de pesquisa tem como estratégia a investigação empírica, explorando propriamente o local onde o fenômeno abordado pelo estudo ocorre.

Aplicou-se, assim, uma entrevista personalizada, via plataformas *online Google Meet* e *WhatsApp*. Esta ferramenta foi direcionada a quatro profissionais, todos da área de Gestão, especializadas na abordagem da administração de pessoas, e atuantes no estado de Pernambuco, sendo assim conhecedoras dos cenários e ambientes do mercado regional.

Houve a necessidade de reconhecer questões subjetivas que são decisivas no momento do recrutamento, os valores percebidos em candidatos mais novos e impacto da pandemia na retenção e desenvolvimento de talentos destas faixas etárias. Também buscou se observar, pelo ponto de vista dos representantes das instituições, possíveis diferenças e semelhanças existentes entre ambas as gerações estudadas (sob o aspecto do trabalho de maneira geral), relacionando tanto entre si como entre trabalhadores pertencentes a outras gerações que não fossem a Y e a Z.

A aplicação de uma entrevista, entretanto, exigiu etapas e processos mais complexos. Como lembram Lüdke e André (1986), a entrevista é um instrumento de caráter interativo, havendo uma espécie de influência recíproca entre entrevistador e entrevistado que se diferencia da estrutura hierárquica inconscientemente imposta por outros modelos de coleta de dados.

Exatamente por este caráter mais subjetivo, a entrevista permitiu uma obtenção de informações valiosas que dificilmente seriam observadas em questionários padrões, além da facilidade de abordar assuntos mais complexos e personalizados. Por isto, para uma observação mais restrita, focada ao grupo de gestores, houve a necessidade da aplicação deste tipo de pesquisa, possibilitando maior proximidade do objetivo deste estudo com a realidade estabelecida nas organizações.

Foram aplicadas dez perguntas aos entrevistados, sendo nove diretamente ligadas aos objetivos propostos pelo trabalho, e uma última explorando uma temática acessória às discussões propostas da sua fundamentação teórica e que visa a abordagem do tema sob outro ângulo de visão.

Sendo assim, os questionamentos formulados e apresentados aos gestores e profissionais de recursos humanos foram: 1) acerca do tempo de duração no cargo e na empresa atual; 2) se eles conseguem fazer a distinção dos indivíduos das gerações Y e Z dentro da empresa; 3) como eles enxergam estes indivíduos enquanto profissionais nas suas respectivas equipes de trabalho; 4) se eles apontam algum tipo de identificação e/ou diferenciação entre os indivíduos a partir das gerações abordadas e, se sim, como isso

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

impacta na gestão de recursos humanos interna; 5) sobre as vantagens e desvantagens de lidar com ambos os grupos geracionais no ambiente de trabalho; 6) como eles agregam valor à empresa; 7) acerca dos desafios e das dificuldades em lidar com estes profissionais; 8) sobre o uso de quaisquer mecanismos e processos usados especificamente no gerenciamento de ambas as gerações; e 9) sobre os cenários e problemáticas impostos pela pandemia de Covid-19 no gerenciamento destes jovens.

Além destas nove perguntas, foi aplicada ao final uma questão, também relacionada à situação da pandemia de Covid-19 e o impacto dela na sociedade. Buscou-se compreender se o estabelecimento de um fato histórico tão duradouro e de impactos tão visíveis como a pandemia poderiam afetar, de alguma forma, na geração que ainda está se desenvolvendo intelectualmente neste momento, a geração alpha (e também em gerações que viriam a surgir em seguida, seja motivada pelos efeitos da pandemia ou não), e como os gestores enxergariam esse impacto no gerenciamento de futuros profissionais pelas organizações.

4. Análise dos Resultados

O positivo envolvimento das entrevistadas, que puderam a partir de suas experiências e vivências enquanto profissionais e gestores compartilhar informações valiosas a este trabalho, foi de suma importância para a construção de um conteúdo atualizado sobre o tema e para a reafirmação de noções e conceitos abordados academicamente acerca da temática explorada.

Importante observar que, a partir de todas as audiências, foi apontado que, apesar de poderem identificar as diferenças entre os membros da geração Y para a Z, suas semelhanças se sobrepõem de uma maneira que todos acabam sendo identificados em suas respectivas organizações como um grande grupo de jovens profissionais, que compartilham desafios, valores e virtudes enquanto trabalhadores. Desta forma, para esta parte da pesquisa, todas as análises são feitas abarcando as duas gerações abordadas no objetivo do trabalho num mesmo nicho de pesquisa.

Ainda assim, não se ignora o fato apontado pela profissional D, que enxerga nessas duas gerações propósitos e modelos de trabalhos diferentes entre si, e que agregam conhecimento e experiências de maneiras não similares, mas complementares. É nesse fluxo de interação contínua que tanto os *millennials* como os nativos digitais conseguem contribuir para suas respectivas organizações. Como ela mesmo traduziu em entrevista, estes indivíduos “ainda são muito mais parecidos entre si do que imaginam, e a maneira como inovam diariamente vem afetando as organizações”, reforçando a ideia de complementariedade existente entre ambas as gerações e defendida por Galvão e Dos Santos (2020).

Por exemplo, a gestora L considera que os profissionais de ambas as gerações possuem um perfil mais criativo e disruptivo, tendo necessidades de autonomia em seus projetos (muitas vezes desafiadores). Há, porém, identificação de pontos de melhorias a serem trabalhados, como a constante necessidade de *feedbacks* e marcada instabilidade emocional (COLET e MOZZATO, 2019). “São indivíduos que precisam desse suporte pessoal para poderem desempenhar bem suas funções”, cita a gestora.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

Para ela, a grande vantagem destes jovens diz respeito ao olhar que eles possuem da organização, contribuindo para a construção de um futuro mais seguro da empresa. Esse olhar é posto no ambiente de maneira a valorizar aspectos como inclusão e diversidade, promovendo um espaço de respeito e integridade – o que foi observado também, por exemplo, por Loiola (2009) e Kojikovski (2017).

Isso também pôde ser observado pela gestora J, que destacou ainda um maior envolvimento da geração Z com mecanismos e inovações tecnológicas que possam modificar as estruturas internas da empresa, possibilitando assim uma melhor interação entre estes indivíduos com outros da geração Y ou mais velhos.

Há ainda a caracterização de trabalhadores de faixas etárias mais baixas em situações que foram discutidas por estudiosos da área, como Aprigio (2013), Colet e Mozzato (2019) e que foram observadas durante o contato com gestores. Fatores como resiliência, comprometimento com a organização, bom relacionamento e fácil acesso à liderança e valorização profissional são fundamentais no cotidiano de membros das gerações Y e Z e cada vez mais presentes na cultura e filosofia do mercado pernambucano como um todo, é o que aponta a profissional de gestão com pessoas A.

Foi o manejo adequado dos recursos tecnológicos, todavia, o principal aspecto levantado pelas entrevistadas como valor que essas gerações agregam às organizações. A praticidade em administrar esses recursos, flexibilizando processos internos e trazendo eficiência nas atividades possibilita uma celeridade na execução que pouco pôde ser observado em tempos anteriores. Esse conceito, amplamente difundido por Colet e Mozzato (2019) na análise da geração Z, também pôde ser visto entre os colaboradores *millennials*.

A partir do contato com a gestora J, também ficou evidente os conceitos apresentados na fundamentação teórica deste trabalho a respeito do envolvimento de ambas as gerações com relacionamento com lideranças – e que foi corroborado a partir da aplicação dos questionários. Para ela, a geração Y consegue lidar de maneira mais natural com hierarquias e cargos de gestão do que seus colegas da geração Z. Para ela, “a menor experiência no ambiente de trabalho é um desafio a ser lidado pelos colaboradores como um todo, especialmente pela administração, e deve ser abordado de maneira estratégica visando resolver situação mais graves”.

Há ainda uma preocupação com questões sensíveis de natureza social, que podem afetar diretamente no andamento das atividades e contribuições dos funcionários à empresa. A aptidão e zelo pelo cuidado com o desenvolvimento sustentável, o respeito ao meio-ambiente como um todo e demais questões e causas de cunho social, trabalhadas especialmente pelas gerações Z, são traços observados por todas as gestoras nos perfis dos colaboradores mais jovens, sejam eles de qualquer uma das duas gerações abordadas neste trabalho.

Com relação às vantagens e desvantagens das gerações, a gestora J também aponta que quanto aos indivíduos da geração Y, se faz necessária a identificação do que realmente os motiva ao desempenhar suas funções, e para membros da geração Z, há a necessidadepor parte do gestor de administrar as expectativas dos seus empregados com relação aos objetivos da empresa, implicando na necessidade de fazer com que eles façam parte de fato da equipe de trabalho e “vistam a camisa” do grupo. Além disso, para ambos, o imediatismo na obtenção de resultados é um ponto chave de impasse na gestão que precisa ser controlado e observado pela supervisão de maneira cuidadosa.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

Entretanto, quanto mais jovens, menos os indivíduos observados se prendem à organização, sendo comum entre essas pessoas a rotatividade. Isso dialoga diretamente, segundo a entrevistada J, com o nível de satisfação destes profissionais, que reclamam de ambientes altamente burocráticos e de processos mais lentos do que aqueles em que já estão habituados, explicando, assim, o alto *turnover* presente nessas faixas etárias.

Quanto aos processos e técnicas utilizadas pelas gestoras e colaboradoras da área de recursos humanos, uma das mais implementadas é a mentoria, em que funcionários mais experientes realizam uma orientação técnica aos mais novos. Há, além desse tipo, a modalidade de mentoria reversa, invertendo os papéis previamente estabelecidos, demonstrando um cenário em que profissionais mais novos auxiliam os mais velhos a entenderem sua geração, inovações e tecnologias.

A partir do compartilhamento de experiências das profissionais entrevistadas, pôde se confirmar que, independentemente do uso ou não de técnicas de gerenciamento particulares a essas gerações, as organizações têm um objetivo claro: o tratamento igual de todos os colaboradores, em busca da representatividade, do sentimento de pertencimento e valorização profissional e, como relembra a gestora D, a isonomia entre os profissionais. É esta isonomia que, segundo ela, deve ser orientação estratégica do mercado na prospecção e desenvolvimento de talentos às organizações.

Foi unânime entre as entrevistadas o apontamento da pandemia como fator problematizador de questões psicossociais já observadas desde então, mas que foram agravadas por situações geradas por este período histórico. Situações de depressão severa foram as principais elencadas pelas entrevistadas, mostrando que o agravamento da situação sanitária no país (e consequentemente no estado de Pernambuco) não se limita apenas aos efeitos diretos da Covid-19.

Estes outros efeitos, que dizem respeito à saúde psicológica das pessoas, foram observados pelas profissionais de gestão de pessoas em seus ambientes de trabalho, nos quais também pôde ser observado um quadro de ansiedade e insegurança entre os membros das organizações - e em especial, entre os mais jovens. A profissional A, por exemplo, elencou uma maior sobrecarga de atividades prestadas – e, consequentemente, maior desmotivação e estresse – advindas, sobretudo, a partir do alto índice de desligamento decorrido dos efeitos da pandemia. “Esses problemas afetaram principalmente os trabalhadores mais novos no ambiente de trabalho”, cita.

Todavia, a pandemia também permitiu, de certa maneira, que estes jovens contribuíssem para as empresas implementando técnicas de uso irrestrito de tecnologia para acelerar processos e tomadas de decisão. É o que aponta a gestora L, que enxerga na aceleração e flexibilização de mecanismos na redução da burocracia e na formação de um ambiente de trabalho (mesmo que não presencial em diversos momentos) ainda mais produtivo. Como ficou claro entre as entrevistadas, especialmente na fala da gestora D, a pandemia reforçou a obrigação em algumas equipes de trabalho de reformularem seus respectivos modelos de negócio, o que afetou também a maneira como atuam diariamente e como se relacionam com as gerações mais jovens, como a Y e a Z.

Como esses indivíduos estão mais integrados ao mundo digital e ao trabalho remoto, com relação à execução de suas atividades, essas mudanças, na opinião da gestora J, não implicaram em modificações diretas nos seus respectivos desempenhos profissionais. Dessa forma, apesar da problemática social como um todo, com relação à produção no

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

ambiente de trabalho, para esta gestora, não houve uma grande ruptura do que já vinha sendo estabelecido previamente.

5. Considerações Finais

É evidente que a pandemia de Covid-19 afetou o mercado de trabalho como um todo, aprofundando desigualdades sociais históricas no Brasil. No estado de Pernambuco isso não foi diferente, em que pôde ser observado claramente como a atual crise atingiu organizações e pessoas, gerando ainda mais desemprego e maximizando problemas que há anos as políticas públicas vêm falhando em resolvê-los.

Neste cenário, uma parcela da população que comprovadamente foi alvo nesse processo é o grupo de jovens, recém-formados, que se encontraram desempregados nos últimos meses por, entre diversos motivos, as dificuldades do mercado de trabalho em lidar estrutural e financeiramente com os prejuízos crescentes decorrentes do agravamento sanitário em toda a região.

São jovens pertencentes a duas gerações com um vasto potencial de colaboração à sociedade, sejam eles os mais experientes, que compõe a geração Y, ou os novatos nas organizações, integrantes da geração Z. Apesar de apresentarem características diversas entre si, são reconhecidamente semelhantes em aspectos como resiliência, valorização do meio em que estão inseridos, construção de propósito claro para vida e zelo por responsabilidade social, fatores estes valorizados pelas empresas.

Entretanto, mesmo com tantas vantagens e tanto valor a agregarem, viram perspectivas de vida profissional e estabilidades em suas respectivas empregabilidades modificadas desde março de 2020. Foi dessa forma que este trabalho pôde responder à pergunta que estruturou tal pesquisa, observando assim que a pandemia de Covid-19 impactou profundamente as relações entre as empresas contratantes e os candidatos das gerações Y e Z e, principalmente, a maneira como estes indivíduos lidam com relação ao desemprego, às suas capacidades e habilidades técnicas e profissionais e às suas condições psicossociais.

Além disso, pela análise dos resultados de pesquisa, a partir do contato com os administradores e gestores, foi possível observar o quanto isso influenciou para um nível de motivação reduzido entre os mais jovens, evidenciando inclusive relatos de apresentação de quadros de ansiedade e insegurança ainda maiores que os já observados anteriormente nestes indivíduos, o que gerou preocupação para as organizações.

Nesse sentido, sugere-se que as instituições envolvidas nessa relação, que vão desde o meio acadêmico até às empresas contratantes, revejam seus mecanismos e suas políticas voltadas para a inserção profissional destes recém formados, com o objetivo de aprimorar e desenvolver as competências profissionais destes jovens ainda no curso da graduação.

Sendo assim, em resposta aos objetivos deste trabalho, as organizações contratantes - e as universidades formadoras em consonância - precisam enxergar, enquanto agentes modificadores e desenvolvedores de talentos, as potencialidades daqueles que estão em formação acadêmica e profissional, aliando seus objetivos pessoais com os objetivos e valores da equipe de trabalho, enraizando neles a cultura praticada nesses ambientes de colaboração e produtividade.

6. Referências

Abrams, P. Historical Sociology. Nova York: Cornell University Press, 1982

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

Administração do Unisal, [S.l.], v. 3, n. 3, maio 2013. ISSN 1806-5961. Disponível em: <http://www.revista.unisal.br/sj/index.php/RevAdministracao/article/view/232>. Acesso em: 18 de jun. 2021

Bernardino, D. Pergunta sobre gênero: como fazê-la em uma pesquisa? QuestionPro, 2019. Disponível em: <https://www.questionpro.com/blog/pt-br/pergunta-sobre-genero/>. Acesso em: 27 de jul. de 2021

Colet, D. S.; Mozzato, A. R. "Nativos digitais": características atribuídas por gestores à Geração Z. Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle, v. 8, n. 2, p. 25-40, 2019

Cristina, E. R.; Resende, J. B. S. Dificuldades da inclusão do deficiente físico no mercado de trabalho. Revista Científica Eletrônica de Ciências Contábeis, IV, v. 8, 2006

De Oliveira, M. F. METODOLOGIA CIENTÍFICA: um manual para a realização de pesquisas em administração. Catalão: UFG, 2011

Dimock, Michael. Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins. Pew Research Center, v. 17, n. 1, p. 1-7, 2019

Do Nascimento, E. F. et al. Juventude universitária e o isolamento social na pandemia COVID-19: Emprego, Sociabilidade e Família. Research, Society and Development, v. 9, n. 12, p. e17191210995-e17191210995, 2020

Duvaresch, L. C. R.; Santos, D. L. T. Resilência Psicológica: impacto das emoções em profissionais na geração Y. Programa de Apoio à Iniciação Científica – PAIC/FAE, v. 15, n.1, p. 539-558, 2014

Faleiros, F. et al. Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos. Texto & Contexto-Enfermagem, v. 25, n. 4, 2016

Feixa, C.; Leccardi, C. O conceito de geração nas teorias sobre juventude. Sociedade e Estado, v. 25, n. 2, p. 185-204, 2010

Fleig, D. G. et al. Reestruturação produtiva e subjetividade: análise interpretativa do significado do desemprego. Organizações & Sociedade, v. 12, n. 33, p. 71-91, 2005

Galvão, K. M. L.; Dos Santos, M. A. Nativos Digitais e Millennials: Um Comparativo Entre as Estratégias Retentivas de Talentos. In: XVI Jornada de Iniciação Científica e X Mostra de Iniciação Tecnológica-2020, 2020

Gil, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002

Kampf, Cristiane. A geração Z e o papel das tecnologias digitais na construção do pensamento. ComCiência, Campinas, n. 131, 2011 . Disponível em: <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542011000700004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 de jun. de 2021

Kerr, L. R. F. S. et al. Covid-19 no Nordeste do Brasil: primeiro ano de pandemia e incertezas que estão por vir. Revista de Saúde Pública, v. 55, 2021

Kojikovski, G. Os millennials, lamentamos informar, são coisa do passado. EXAME, 2017. Disponível em: <https://exame.com/revista-exame/os-millennials-lamentamos-informar-sao-coisa-do-passado/>. Acesso em: 18 de jun. de 2021

Loiola, R. Geração Y. Revista Galileu. São Paulo, n. 219, p. 50-53, out. 2009

Lopes, M. M.; De Mecenas, D. S. OS DESAFIOS DA GESTÃO ESTRATÉGICA DE PESSOAS NO CONFLITO DE GERAÇÕES NAS ORGANIZAÇÕES. FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão, v. 23, n. 2, 2020

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

Lüdke, M.; André, M. E. D. A. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986

Mathias, L. Entenda o que é universo e amostra da pesquisa de mercado. MINDMINERS, 2018. Disponível em: < https://mindminers.com/blog/universo-e-amostra-pesquisa/>. Acesso em: 27 de jun. de 2021

Minarelli, J. A. Empregabilidade: como entrar, permanecer e progredir no mercado de trabalho. Porto Alegre: PLUS, 2020

Oliveira, P. R.; Jardim, S. C.; Teixeira, E. C. Pandemia da COVID-19 e ocupação no mercado de trabalho: o caso da Região Nordeste do Brasil. Revista Econômica, v. 22, n. 1, 2020

Quais são as gerações? Entenda as características comportamentais da geração X, Y, Z e Baby Boomers. SITEWARE, 11 de mar. de 2021. Disponível em: <https://www.siteware.com.br/blog/gestao-estrategica/quais-sao-as-geracoes/>. Acesso em: 05 de ago. de 2021

Silva, R. et al. Motivação da geração y no trabalho. In: Proceedings of the Congresso Internacional de Administração-Gestão Estratégica: Empreendedorismo e Sustentabilidade. 2013. p. 1-12

Vergara, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1998

Vieira, R. M.; Eberle, L. Análise das Características das Gerações Y e Z e o Impacto na Carreira do Profissional de Comércio Internacional. In: XVII Mostra de Iniciação Científica, Pós-graduação, Pesquisa e Extensão. 2017

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819918

Aprendizagem no Ensino Remoto: Uma Análise da Perspectiva dos Estudantes

Jucyara Maria da Silva[1], Thiago Kelvin de Azevedo Ribeiro[1], Marcísio Breno [1], Gabriel Vieira[1], Patricia Cristina Moser[1]

[1]Universidade de Pernambuco (UPE)
Caruaru – PE – Brazil

{jucyara.silva; thiago.kelvin; marcisio.breno; gabriel.munizsilva; patricia.moser}@upe.br

Abstract*: Context: After adopting preventive measures against Covid-19, educational institutions chose to carry out their activities remotely. Objective: To investigate the main difficulties faced by higher education students in Pernambuco in accessing, constructing and adapting learning during remote classes. Method: A quantitative study was carried out through a questionnaire, whose data were analyzed using descriptive statistics techniques. Results: 111 responses from students from public and private universities in Pernambuco were collected. Conclusion: Students reported difficulties mainly in relation to mental health, family support and technical knowledge for remote learning.*

Resumo*: Contexto: Após a adoção das medidas preventivas contra a Covid-19, as instituições de ensino optaram por realizar suas atividades de forma remota. Objetivo: Investigar as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes do ensino superior de Pernambuco no acesso, construção e adaptação da aprendizagem durante aulas remotas. Método: Foi realizado um estudo quantitativo através de um questionário, cujos dados foram analisados através de técnicas de estatística descritiva. Resultados: Foram coletadas 111 respostas de estudantes de universidades públicas e privadas em Pernambuco. Conclusão: Estudantes relataram dificuldades principalmente em relação à saúde mental, apoio familiar e conhecimento técnico para ensino remoto.*

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

1. Introdução

Com as transformações impostas pela pandemia do novo coronavírus, agente causador da COVID-19, ocorreram mudanças que atingiram vários setores da sociedade. Na área da educação, com o isolamento e, posteriormente, a suspensão das aulas presenciais, fez-se necessário a adoção do ensino remoto, como medida emergencial para a continuação das atividades educacionais. O que foi um grande desafio para os sistemas de ensino, que teve que se adaptar a esse novo contexto social e reorganizar os processos educacionais como um todo [Miranda *et al.* 2020].

Nesse contexto, houve a urgência da sociedade em se mobilizar para buscar se adaptar às mudanças ocorridas em todos os setores, sejam eles econômicos, sociais e, principalmente, os sistemas educacionais de ensino, que tiveram que estabelecer uma nova concepção, a fim de se adaptarem a esse novo contexto social. Desse modo,

[Médici *et al.* 2020] apontam que, a fim de tentar conter a disseminação do vírus causador da COVID-19, a OMS orientou o distanciamento social entre as pessoas.

Diante disso, [Miranda *et al.* 2020] apontam que essa medida emergencial é extremamente importante e passou a ser incompatível com o dia a dia escolar, uma vez que, existe uma grande dificuldade em controlar a proximidade entre as pessoas que circundam no mesmo ambiente escolar, visto que as estruturas das salas de aula proporcionam aglomerações, o que impossibilita a realização das aulas presenciais.

O Ministério de Educação e Cultura (MEC) consentiu a adoção do ensino remoto[1], substituindo as disciplinas presenciais por aulas que utilizam tecnologias da informação e comunicação (TICs) nos cursos que estão em andamento, com o objetivo de diminuir os impactos causados pela pandemia do novo coronavírus. Porém, [Borba *et al.* 2020] apontam que a adoção dessa metodologia causou inseguranças nos docentes que não tinham a tecnologia como ferramenta de ensino.

Com isso, ao se deparar com os problemas causados pela pandemia do novo coronavírus, os sistemas educacionais de ensino, tanto da rede básica quanto do ensino superior, têm sofrido várias consequências, uma vez que a suspensão do ensino presencial em todas as escolas e universidades públicas e privadas afetou pais, alunos, professores e toda a comunidade escolar em todos os níveis de ensino, o que impacta na aprendizagem e as perspectivas de vários estudantes, provocando sentimentos de adiamento de todos os planos no contexto educacional [Miranda *et al.* 2020].

[Borba *et al.* 2020] mencionam que a pandemia do novo coronavírus desencadeou, na maioria da população, quadros de ansiedade, fazendo surgir inúmeros sentimentos e emoções que independem da classe social ou cultural, a qual o indivíduo pertence. Tais impactos psicológicos contribuem para que os níveis de estresse, motivação, socialização e ansiedade sofram uma grande variação em um curto período de tempo. Esse desbalanceamento constante e imprevisível influencia mudanças e postergações em planos além do contexto educacional, fazendo com que o mesmo seja posto em segundo plano [Cullen *et al.* 2020].

Diante desse cenário, questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem no contexto da pandemia vêm sendo discutidas. Com isso, buscou-se reunir dados/informações com o propósito de responder ao seguinte problema: quais as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes de ensino superior do estado de Pernambuco durante a pandemia do COVID-19, em relação ao ensino remoto?

Assim, este estudo procura investigar: as dificuldades dos estudantes no acesso à recursos tecnológicos (como equipamentos para acesso à plataformas de ensino e ferramentas digitais); suas dificuldades de adaptação no aprendizado em ambientes digitais e seu conhecimento técnico para tal; e descobrir o impacto emocional dos estudantes no processo de aprendizagem no período de pandemia.

2. Referencial Teórico

Segundo [Cordeiro 2020], o avanço das tecnologias digitais de informação contribuiu para a criação de ferramentas que pudessem ser utilizadas pelos professores em sala de

[1] https://bit.ly/3uAzmSa

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

aula. Uma vez que esses recursos digitais ficam acessíveis e disponíveis aos educandos, permite uma maior disponibilidade de informações e conteúdo, tornando o processo de ensino mais dinâmico, eficiente e inovador.

Com a chegada da pandemia no Brasil e a suspensão das aulas presenciais nas escolas e universidades da rede pública e privada, muitas instituições de ensino adotaram o ensino remoto como medida emergencial para manter as atividades educacionais durante o período de isolamento social. De acordo com [Cordeiro 2020], os educadores tiveram que adaptar seus conteúdos e aulas para o formato online, utilizando de recursos que pudessem ser acessados em meios digitais e para que melhor se familiarizassem com as tecnologias e ferramentas e conseguissem realizar suas aulas à distância através do ensino remoto.

Nesse processo, [Cordeiro 2020] aponta que essas adaptações se deram por meio de ferramentas de videoconferência, redes sociais e até adaptações para a modalidade de Educação à Distância (EAD), por meio da criação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). O autor ainda ressalta que vários são os desafios e que as desigualdades de acesso são enormes, uma vez que nem todos os educandos têm dispositivos com acesso à internet. No entanto, o ensino remoto é a melhor forma para minimizar os impactos e atrasos no retorno às aulas presenciais.

O estudo de [Reis 2021] discute sobre o abalo da normalidade cotidiana, onde alunos e professores convivem diariamente com as particularidades e implicações do ensino remoto. [Reis 2021] pôde observar as dificuldades enfrentadas pelos professores ao manusear equipamentos de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC 's) como aplicativos, gravação e edição de aulas, além da falta de entendimento do manuseio de alguns softwares. O estudo também aponta os problemas de infraestrutura enfrentados pelos professores, como internet de má qualidade e computadores que não suportam as plataformas digitais, o que desencadeia elevados níveis de estresse, ansiedade e outros problemas relacionados à saúde mental.

Para [Cipriano and Almeida 2020], o sucateamento da estrutura física e da oferta de internet no país são os pontos considerados principais para a atuação do professor e do aluno no contexto escolar, uma vez que no cenário da pandemia essas problemáticas se intensificaram e 60% da população não tem acesso à internet e os outros 40% acessam pelo celular. No entanto, a qualidade do serviço ainda assim não é apropriada para suprir as necessidades do planejamento educacional por parte do professor, até a promoção do direito de estudar do aluno. Em vista disso, os autores afirmam que essas dificuldades na oferta de condições apropriadas para o ensino e aprendizagem geram estresse emocional, privação do sono e ansiedade, tanto no docente quanto no discente.

Segundo [Ferreira *et al.* 2020], o primeiro desafio foi a reconstrução do espaço de sala de aula para a realização do processo de ensino-aprendizagem. A necessidade de adaptação, reformulação das aulas e contato aluno-professor por meio de plataformas online foi dificultoso, uma vez que demandou tempo e dedicação para se capacitar e fazer bom uso desses recursos. Devido ao déficit de conhecimento com o uso dessas plataformas, a interação professor-aluno tem se tornado cada vez mais deficiente.

Um ponto evidenciado por [Nhantumbo 2020] é que as universidades não possuíam segurança do conhecimento quanto ao uso das tecnologias utilizadas pelos

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

alunos e professores, o que levou ao uso de mecanismos digitais mais simples como o WhatsApp e o E-mail, visto que esses recursos já estão disponíveis no dia a dia dos estudantes. Ainda assim, alguns estudantes afirmaram que esse formato de ensino traz implicações, visto que possuem despesas, não dispõem de recursos financeiros e os seus celulares não possuem capacidade para suportar essas plataformas virtuais.

Segundo [Coelho *et al.* 2020], a privação do contato social pode trazer vários danos tanto à saúde física quanto à mental, uma vez que a interação social é essencial ao ser humano, comparado às necessidades básicas de alimentação e sono, que são inerentes à sobrevivência humana. Com isso, os efeitos negativos impostos pelo isolamento social podem ser mais intensos em estudantes universitários, visto que a maioria se encontra na fase da adolescência e juventude. De acordo com [Barros *et al.* 2020], a população adulta brasileira, assim como a de outros países ao redor do globo, teve um aumento significativo nos níveis de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade, sendo influenciados por fatores diretamente ou indiretamente associados à pandemia.

Por sua vez, [Catanante *et al.* 2020] questionam se as condições de acesso são suficientes para o aprendizado virtual, ou se asseguram a participação dos alunos nas aulas remotas. Os autores ressaltaram a tendência, nos últimos anos, no crescimento do acesso a recursos tecnológicos no contexto educacional, como em iniciativas governamentais, e que celulares são a ferramenta mais utilizada para acesso à internet, porém, são restritos para o uso pedagógico, por serem uma fonte de distração no ambiente escolar.

[Catanante *et al.* 2020] realizaram uma pesquisa com estudantes de uma escola pública de ensino fundamental e médio, e identificaram problemas na diferença entre a infraestrutura do ambiente residencial e do ambiente escolar, principalmente quanto ao propósito de cada ambiente, como a escola ser estruturada para o ensino e aprendizado, mas também quanto à adequação do ambiente (menos distrações, boa iluminação) ao aprendizado.

Diante disso, [Catanante *et al.* 2020] apontam que enquanto não estiver bem alicerçado o tripé escola-aluno-família, quanto aos objetivos educacionais, e a visão da educação não estiver assimilada como direito constitucional e plataforma de acesso ao exercício pleno da cidadania, os avanços quanto ao processo de ensino-aprendizagem serão mínimos, independentemente da modalidade, seja virtual ou presencial.

3. Metodologia

O Estudo pode ser categorizado como uma apuração quantitativa de forma objetiva a identificar as principais dificuldades encontradas no meio universitário de Pernambuco durante o ensino remoto. O método de pesquisa utilizado estabelece em um questionário organizado desenvolvido com base nos estudos de [de Sá *et al.* 2020] e [Grandisoli *et al.* 2020], avaliando os temas identificados entre as questões relatadas no contexto da pandemia: infraestrutura, aprendizagem e saúde mental. Em seguida, foi distribuído o questionário entre estudantes de ensino superior (pública e privadas) do Estado de Pernambuco, através de e-mails e redes sociais. Um teste piloto com 10 respondentes foi realizado, e, posteriormente, o questionário foi aplicado no período de 12/07/2021 a 12/08/2021.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

O questionário foi dividido em quatro seções: Dados Demográficos - coletados para entendimento das características básicas do público de respondentes; Infraestrutura - dados coletados para entender a infraestrutura para o ensino remoto disponível nas residências dos estudantes; Aprendizagem - refere-se aos dados sobre a aprendizagem dos estudantes e comparações entre ensino presencial e remoto; e Saúde Mental - onde procura-se entender superficialmente os impactos psicológicos da pandemia e do ensino remoto nos estudantes.

A avaliação e interpretação dos dados coletados foi realizada por meio de análise estatística descritiva, associando as informações geradas em cada seção; a seção Saúde Mental possui uma questão aberta, onde por causa da baixa quantidade de respostas, métodos de análise qualitativa foram julgados desnecessários para a interpretação de seus dados. O questionário está disponível em: https://bit.ly/3tCpOpn; as respostas não serão publicadas para a proteção da privacidade dos respondentes.

4. Resultados

Foram coletadas 111 respostas de estudantes de universidades públicas e privadas em Pernambuco, todos consentiram com a participação nesta pesquisa. As seções a seguir trazem os resultados deste estudo; apenas alguns dos gráficos das respostas estão ilustrados nas mesmas, devido à limitação do número de páginas deste artigo.

4.1 Dados Demográficos

Dos 111 respondentes, a maioria (95,5%) mora no interior de Pernambuco, 2,7% moram na Região Metropolitana do Recife e 1,8% moram na capital do estado de Pernambuco (Recife). Houve um certo equilíbrio entre alguns fatores como: os gêneros dos respondentes, com a maior parcela (59,5%) sendo composta por estudantes do sexo masculino, contra uma parcela de 40,5% do sexo feminino; e entre aqueles que estudam e não trabalham (51,4%), seguido de 48,6% que estudam e trabalham. A maioria dos respondentes (88,3%) são estudantes de 16 a 25 anos, enquanto os outros 11,7% são os estudantes entre 26 e 46 anos, o que indica uma população em sua maioria jovem.

Quanto à instituição de ensino, 63,1% são estudantes de instituições públicas e 36,9% de instituições privadas. Destes, 36,9% estudantes da área de Ciências Exatas e da Terra; 23,4% de Ciências da saúde; 13,5% de Ciências Humanas; 12,6% de Ciências Sociais Aplicadas; 4,5% são das áreas de Ciências Agrárias e Linguística, Letras e Artes; seguido de uma minoria que são estudantes das áreas de Engenharias (2,7%) e Ciências Biológicas (1,8%).

4.2 Infraestrutura

Dados sobre a infraestrutura foram coletados para entender a infraestrutura para o ensino remoto disponível para os estudantes em suas residências. Do público de estudantes pesquisados, a maioria (99,1%) possui acesso à internet *em casa*. Os equipamentos mais utilizados pelos respondentes para acesso à internet foram Celulares/Smartphones, Computadores ou notebooks, seguido de Televisões e videogames (Figura 1). O uso desses equipamentos é em sua maioria próprio (64%), enquanto 36% são compartilhados. Os lugares informados mais populares para uso de

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

internet além da casa dos respondentes foram casas de parentes e Universidade/ Faculdade.

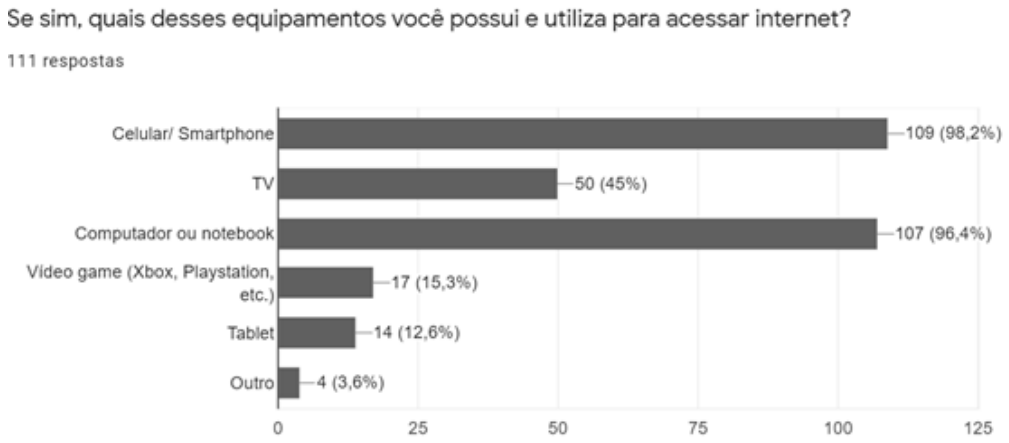


Figura 1 - Equipamentos disponíveis para acesso à internet. Fonte: Autores.

4.3 Aprendizagem

Esta seção refere-se aos dados sobre a aprendizagem dos estudantes e comparações entre ensino presencial e remoto. Os dados mostraram que 64% dos respondentes não tiveram dificuldade em utilizar as ferramentas para as aulas, enquanto 36% tiveram. Os estudantes classificaram seu conhecimento técnico ou experiência com tecnologias de videoconferência antes do ensino remoto e atualmente. Os resultados mostraram que 70,2% classificaram seu conhecimento antes do ensino remoto como médio a experiente (3 a 5 na escala Likert), 43,2% deles sendo respostas altas (4 e 5) e 29,7% responderam nenhum ou baixo (1 e 2). Enquanto que seu conhecimento atualmente, a maioria (96,3%) classificaram de médio a experientes (3 a 5), 79,2% sendo respostas altas (4 e 5), e 3,6% responderam nenhum ou baixo (1 e 2).

A maioria dos respondentes (64%) percebem que há uma dedicação maior do seu tempo nas aulas remotas em relação às aulas presenciais, com 15,3% acreditando que não há diferença e 20,7% percebendo que consome menos tempo. Eles também classificaram a aprendizagem no ensino remoto em relação ao ensino presencial (Figura 2), com 57,6% opinando que há prejuízo (1 e 2 na escala Likert), enquanto 42,9% opinam que há pouca diferença ou fica melhor (3 a 5), desses apenas 14,4% opinam que fica melhor (4 e 5). Quando a aprendizagem mediada por tecnologia é comparada à presencial, quase metade dos estudantes (42,7%) demonstraram acreditar que aprenderam menos (1 e 2), enquanto 52,2% demonstraram uma percepção mais neutra e positiva (3 a 5), desses apenas 20,7% sendo positivos (4 e 5).

Em relação ao apoio formativo dado no momento em que a educação passou a ser mediada por tecnologia, 76,5% dos estudantes avaliaram como moderadamente ou muito apoiado (3 a 5), desses 34,2% sendo positivos (4 e 5), enquanto 23,4% receberam pouco ou nenhum apoio (1 e 2). Eles opinaram se a própria forma de aprendizado mudará após o fim da pandemia, a maioria (90%) acredita que mudará ou continuará o mesmo (3 a 5), desses 55,8% acreditam que mudará para melhor (4 e 5), enquanto 9,9% acreditam que mudará para pior (1 e 2). Nesse sentido, 73% dos respondentes acreditam

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

que a educação de forma mais ampla sofrerá mudanças após a pandemia, com 26,1% incertos e 0,9% discordando.

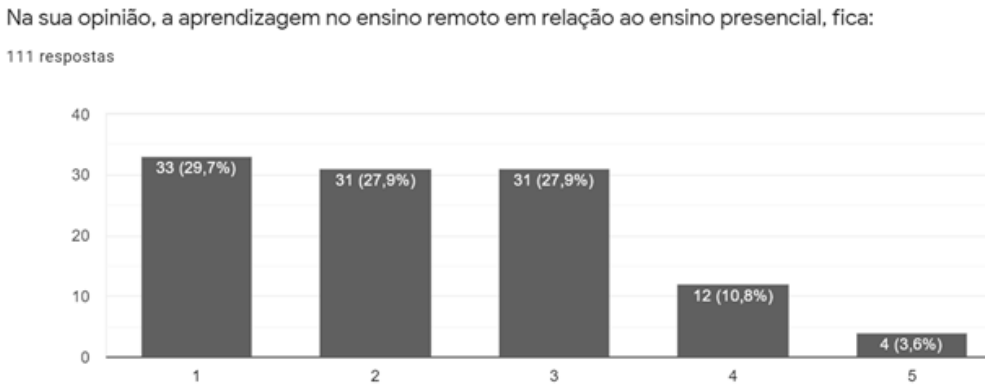


Figura 2 - Comparação entre ensino remoto e presencial. Fonte: Autores.

Quanto ao esforço, ou seja, a dedicação que os estudantes acreditam que estejam aplicando no estudo remoto em relação ao estudo presencial, 71,1% acreditam que se esforçam muito ou moderadamente (3 a 5), deles, 45% possuem uma percepção positiva (4 e 5), enquanto 28,8% acreditam que estão se esforçando menos (1 e 2). Quanto à melhora da forma de aprendizado, 36% estão incertos, enquanto 29,7% acreditam que esteja melhorando, e 30,6% acreditam que não ou até estejam piorando; 3,6% não tiveram opinião. Nesse sentido, a maioria dos respondentes (84,7%) acredita que a sua relação com os professores esteja sendo prejudicada durante o ensino remoto, enquanto 9,9% acreditam que não esteja sendo prejudicada e 5,4% estão incertos. Quanto a aptidões pessoais para o desenvolvimento de atividades de educação mediadas por tecnologia, a maioria dos estudantes (80,1%) se sentem muito ou moderadamente aptos (3 a 5), desses, 41,4% se consideram positivamente aptos (4 e 5), enquanto 19,8% não se sentem aptos (1 e 2).

4.4 Saúde Mental

Por fim, os respondentes foram pedidos para classificar sua saúde mental primeiramente em quatro categorias: Estresse, Motivação, Socialização e Ansiedade. A maioria dos respondentes (94,5%) classificaram o seu estresse durante o ensino remoto como moderado a alto (3 a 5), sendo que 77,4% deles classificaram como altos (4 e 5); 5,4% classificaram seu estresse como baixo (1 e 2). Já quanto à sua motivação, 58,5% relatam ser baixa (1 e 2), enquanto 41,4% classificaram como moderado a alto (3 a 5), porém apenas 16,2% deles são positivos (4 e 5). Quanto à socialização (Figura 3), 62,1% dos estudantes classificaram como baixo (1 e 2), enquanto 37,8% foram moderados à alto (3 a 5), deles apenas 12,6% foram altos (4 e 5). Os níveis de ansiedade da maioria (88,2%) foram classificados como de moderados a alto (3 a 5), deles 72% são altos (4 e 5), enquanto 11,7% foram baixos (1 e 2).

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

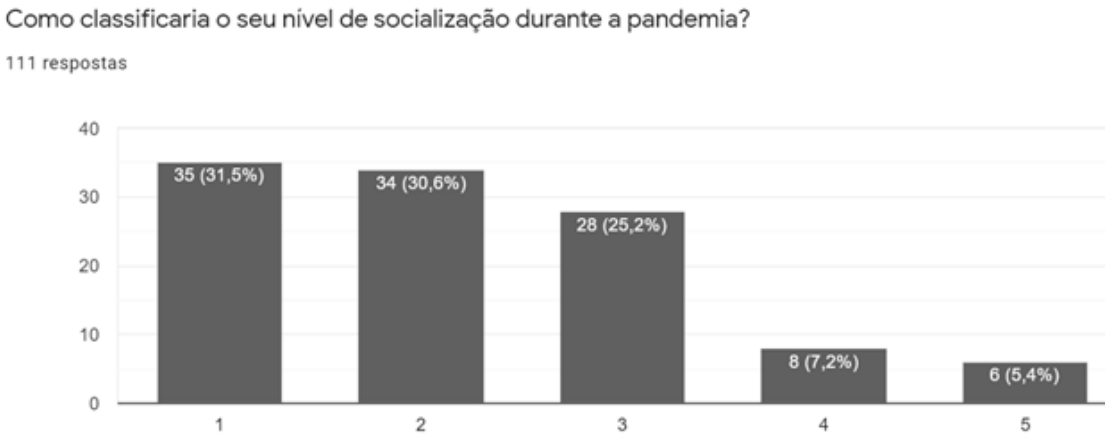


Figura 3 - Classificação do nível de socialização durante a pandemia. Fonte: Autores.

Na questão aberta desta seção, os estudantes relataram as principais dificuldades encontradas durante a pandemia do Covid-19 em relação às atividades remotas, sendo a falta de apoio familiar e institucional citado entre elas. As dificuldades relatadas podem ser relacionadas à infraestrutura, conexão à internet, falta de espaços dedicados ao estudo nas residências, falta de materiais e equipamentos adequados. Quanto à saúde mental, foram identificadas dificuldades em relação à ansiedade, estresse, baixa autoestima, diminuição da motivação e concentração. Em relação à aprendizagem, o contato entre aluno e professor fica prejudicado, enfatizado pela falta de apoio de alguns professores fora do horário de aula, o aumento da pressão e cobrança das aulas e atividades, falta de explicação contínua durante as aulas, falta de rotina dos estudantes, distrações e responsabilidades familiares, aulas vagas em relação às presenciais e dificuldade de adaptação ao ensino remoto. A falta de aulas práticas foi citada como um fator para a ansiedade, por possivelmente prejudicar o desempenho futuro dos estudantes no exercício de suas profissões.

Em contrapartida, alguns dos respondentes relataram que aprenderam a se adaptar ao ensino remoto e demonstraram um aumento de produtividade. De início, a baixa interação social, ansiedade e excesso de atividades prejudicaram o desempenho dos estudantes, mas atualmente, alguns demonstram mais segurança e motivação. Uma das respostas relata melhora no aprendizado, e associa isso às revisões com as aulas gravadas e definição de um ambiente de estudo com poucas distrações.

5. Discussões

A partir da análise dos resultados, é possível inferir que antes da pandemia, a maioria dos estudantes universitários em Pernambuco possuíam a estrutura mínima para permitir a aplicação do ensino remoto, com a maioria com acesso à, no mínimo, celulares ou computadores. Porém não possuíam a experiência ou conhecimento na época para que fosse executado em plenitude, levando tempo para a adaptação relatada em [Cordeiro 2020]. Após a aquisição dessa experiência com a chegada do Covid-19 e as medidas de segurança, os estudantes não demonstram ter percebido benefícios no ensino remoto, relatando maior produtividade no ensino presencial. Entre os poucos estudantes que relataram produtividade no ensino remoto, alguns também relataram ter espaços dedicados e apoio formativo ao estudo.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

Apesar disso, a maioria dos estudantes acredita que a educação como um todo mudará e que as formas de aprendizagem irão mudar para melhor após a pandemia. Mas quando analisada a aprendizagem atual, eles demonstram discordância e incerteza quanto a se ela está melhor. Os estudantes relatam precisar dedicar mais tempo e esforço no ensino remoto e mediado por tecnologia quando comparado ao presencial, enquanto não aprendem tanto, há mais distrações, e relações com professores são prejudicadas, como no caso de [Ferreira *et al.* 2020]. Assim, eles demonstram acreditar que o ensino remoto possui potencial para auxiliar na sua aprendizagem, porém, atualmente ele não trouxe muitos benefícios.

Segundo a análise das respostas, apesar de 99,1% dos estudantes possuírem acesso à internet e 98,2% deles possuírem celular/smartphone e 96,4% computador ou notebook, 64% afirmar que o uso de alguns desses e outros equipamentos não é compartilhado com outros membros da família e/ou vizinhos. E com 76,5% deles tendo respondido ter recebido um apoio formativo de moderado a alto, uma quantidade razoável, 36% deles, não tinha a devida experiência ou conhecimento a respeito das ferramentas de videoconferência necessárias para que o ensino remoto fosse executado com plenitude.

Como relatado pelos respondentes, os mesmos passaram por dificuldades no processo de aprendizagem para fazer uso dessas ferramentas e se adaptarem à nova realidade e ao ensino remoto, tendo em mente que 45% deles relataram que dedicam mais tempo e esforço, ou consideravelmente mais nesse formato remoto, se comparado ao presencial. Contudo, apesar de todos esses feitos e dedicação, esse tipo de modalidade de ensino não teve, aos olhos dos entrevistados, resultados satisfatórios, visto que ao analisar a pergunta que se trata desse tópico, 47,7%, uma quantidade expressiva, afirmou aprender muito menos ou menos nesse formato se for feita uma comparação com a modalidade de ensino presencial.

Todavia, mostra-se que houve uma evolução no conhecimento e dominância dessas ferramentas, dito isso com base na pergunta que trata desse tópico na seção de Aprendizagem. Isso poderia se dar a um maior emprego de esforço e tempo nesse tipo de ensino, como citado antes, e ainda à adaptação pelo qual os estudantes passaram e o apoio formativo a eles dado. Como também foi mostrado ao se analisar esta mesma seção, 54% dos respondentes disseram que as aulas remotas exigem mais empenho e tempo de dedicação se comparado às aulas presenciais, o que poderia ser uma adição aos indicadores dessa evolução e adaptação.

Levando em consideração o estudo de [Reis 2020], a seção de Saúde Mental proporcionou observar que: os níveis de ansiedade e estresse são inversamente proporcionais aos níveis de motivação e socialização. E, como esta pesquisa tem como plano de fundo a pandemia do novo coronavírus, é possível dizer que à medida que a interação e o contato é menor entre os indivíduos, sejam essas interações e contatos da ordem estudante-estudante, ou, estudante-professor, maior é o nível de ansiedade e estresse por eles relatado.

Com relação ao prognóstico de como se desenvolverá o aprendizado dos estudantes que fizeram parte desta pesquisa, mais da metade deles acredita que seu aprendizado mudará para melhor. Assim, diversos fatores podem ter causado influência,

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

tais como o conhecimento de novas ferramentas dedicadas ao aprendizado e a maneira mais autônoma de se encontrar informação. Em relação ao fato de a educação sofrer modificações ao término da pandemia, a visão da maioria é de que os processos de educação e aprendizado não serão executados da mesma forma.

6. Considerações Finais

Diante do que foi exposto, apesar de alguns estudantes demonstrarem estar em processo de adaptação ao ensino remoto, tornando-se mais produtivos e também motivados, essa não é uma realidade comum. Grande parte dos estudantes ainda encontram dificuldades, principalmente em relação à sua saúde mental e no que tange o ambiente familiar como a administração de distrações e a não dedicação aos estudos. E, a respeito disso, questões sobre o conhecimento técnico dos estudantes para o uso de ferramentas online não são tão proeminentes, tendo em vista o progresso de suas experiências, em comparação às questões sobre infraestrutura tecnológica dos estudantes à qual o ensino remoto é suscetível.

A limitação deste estudo se pauta principalmente em sua amostra de proporção pequena de respondentes em comparação à população de estudantes do ensino superior do estado de Pernambuco, o que tem a capacidade de interferir na escalabilidade dos resultados.

A aplicação de métodos qualitativos de pesquisa e coleta de dados podem contribuir para uma melhor compreensão das questões identificadas neste estudo e das informações coletadas. Em adição, uma análise quantitativa dos dados coletados neste estudo através de softwares especializados em métodos estatísticos pode fornecer uma melhor interpretação e inferência dos mesmos. Por fim, recomenda-se a propagação da metodologia do presente estudo em outros estados do Brasil, possibilitando um entendimento mais abrangente da situação da educação brasileira no ensino remoto. Propõe-se, novamente, a realização do levantamento de outros municípios de regiões diversas, seguindo as mesmas análises de informações abordadas (1) dados demográficos, (2) infraestrutura, (3) aprendizagem e (4) saúde mental e outras dimensões, por exemplo, a situação financeira, se o aluno é bolsista ou possui auxílio financeiro contemplados pelas instituição de ensino na qual está matriculado.

7. Referências

Barros, M. B. D. A; Lima, M. G; Malta, D. C; Szwarcwald, C. L; Azevedo, R. C. S. D; Romero, D; ... & Gracie, R. (2020). Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. *Epidemiologia e Serviços de Saúde, 29,* e2020427.

Borba, R. C. N; Teixeira, P. P; Fernandes, K. O. B; Bertagna, M; Valença, C. R; Souza, L. H. P. (2020) Percepções docentes e práticas de ensino de Ciências e Biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, p. 153-171.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

Catanante, F; Campos, R. C; Loiola, I. (2020) Aulas On-line Durante a Pandemia: Condições de Acesso Asseguram a Participação do Aluno? *Revista Científica de Educ@ção.*

Cipriano, J. A; Almeida, L. C. C. S. (2020) Educação em Tempos de Pandemia: Análises e Implicações na Saúde Mental do Professor e Aluno. *VII Congresso Nacional De Educação*.

Coelho, A. P. S; Oliveira, D. S; Fernandes, E. T. B. S; Santos, A. L. S; Rios, M. O; Fernandes, E. S. F; Novaes, C. P; Pereira, T. B; Fernandes, T. S. S. (2020) Saúde mental e qualidade do sono entre estudantes universitários em tempos de pandemia da COVID-19: experiência de um programa de assistência estudantil. *Research, Society and Development.*

Cordeiro, K.M.A. (2020) O Impacto Da Pandemia Na Educação: A Utilização Da Tecnologia Como Ferramenta De Ensino. *Repositório Institucional - Faculdades IDAAM*.

Cullen, W; Gulati, G; Kelly, B. D. (2020). Mental health in the COVID-19 pandemic. *QJM: An International Journal of Medicine, Volume 113, Issue 5*, p. 311–312.

Ferreira, D. H. L; Branchi, B. A; Sugahara, C. R. (2020) Processo de ensino e aprendizagem no contexto das aulas e atividades remotas no Ensino Superior em tempo da pandemia Covid-19. *Revista Práxis*.

Grandisoli, E; JACOBI, P. R; & MARCHINI, S. (2020). Pesquisa: Educação, Docência e a COVID-19. *Universidade de São Paulo: Cidades Globais. Instituto de Estudos Avançados da USP.*

Honorato, G. (2004) Conhecendo o marketing. *Barueri: Manole*.

Khon, I. G; Cruz, M. S; Flores, R. S. C. T; Lima, S. M. B; Oliveira, V. Q. (2020) Saúde Mental dos Estudantes em Tempos de Pandemia. *Revista Congrega - Mostra de Projetos Comunitários e Extensão.*

Médici, M. S; Tatto, E. R; Leão, M. F. (2020) Percepções de estudantes do Ensino Médio das redes pública e privada sobre atividades remotas ofertadas em tempos de pandemia do coronavírus. *Revista Thema, v. 18: Edição Especial COVID-19*, p. 136-155.

Miranda, K. K .C. O; Lima, A. S; Oliveira, V. C. M; Telles, C. B. S. (2020) Aulas remotas em tempo de pandemia: desafios e percepções de professores e alunos. *VII Congresso Nacional de Educação.*

Nhantumbo, T. L. (2020) Capacidade de Resposta das Instituições Educacionais no Processo de Ensino-Aprendizagem Face à Pandemia de Covid-19: Impasses e Desafios. *Revista EDUCAmazônia - Educação Sociedade e Meio Ambiente.*

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

Reis, A. L. (2021) A Pandemia da COVID-19: Potencialidades e Desafios do Ensino Remoto na Perspectiva de Professores da Educação Básica. *Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre.*

Taylor, S. (2019). The psychology of pandemics: Preparing for the next global outbreak of infectious disease. *Cambridge Scholars Publishing*.

de Sá, A. L; do Carmo Narciso, A. L; & do Carmo Narciso, L. (2020). Ensino Remoto em tempos de pandemia: Os desafios enfrentados pelos professores. In *Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online* (Vol. 9, No. 1).

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16819588

Consumo, Aplicativos e Serviços *Delivery*: Motivações para uso do *ifood* por jovens consumidoras na pandemia

Ingrid Elaine Santos Souza[1], Marilia Thaysa da Silva Martins Lira[1], Adriana Tenório Cordeiro[1]

[1]Universidade de Pernambuco (UPE)
Caruaru– PE – Brasil

{marilia.thaysa, ingrid.santos, adriana.cordeiro}@upe.br

Abstract. *The study aims to analyze the motivations of young consumers to use delivery services in the pandemic, highlighting the case of ifood. This is qualitative exploratory research. Field research was carried out with in-depth online interviews with 07 young consumers. Aspects such as delivery time, quality of dishes, service and price are linked to new consumption habits in the pandemic, described by consumers, and security stands out, in addition to the home office context, which favored a positive perception of ifood.*

Resumo. *O objetivo do estudo é analisar as motivações de jovens consumidoras para uso de serviços de delivery na pandemia, realçando o caso do ifood. Esta é uma pesquisa exploratória qualitativa. Foi realizada pesquisa de campo com entrevistas online em profundidade com 07 jovens consumidoras. Aspectos como tempo de entrega, qualidade dos pratos, atendimento e preço são atrelados a novos hábitos de consumo na pandemia, descritos pelas consumidoras, sendo que a segurança se destaca, além do contexto de home office, o qual favoreceu uma percepção positiva quanto ao ifood.*

1. Introdução

O cenário da pandemia de COVID-19 tem sido marcado pelo isolamento e distanciamento social a fim de evitar o aumento do número de casos e, nesse contexto, restaurantes e lanchonetes tiveram de se reinventar no ambiente digital a partir dos aplicativos e serviços *delivery*. A pandemia associada gerou restrições no deslocamento de consumidores, suscitando, inclusive, mudanças de hábitos, sendo que canais e negócios digitais ganharam impulso durante os meses de quarentena.

O Brasil foi destaque no segmento de *delivery* na América Latina em 2020, sendo responsável por quase metade do mercado, chegando a 48,77%. Em seguida, México e a Argentina, com 27,07% e 11,85%, respectivamente (CHEVALIER, 2020). De acordo com a Revista Exame (2020), em agosto de 2020 o *ifood*, aplicativo de serviços de *delivery*, cadastrou mais de 212 mil estabelecimentos, 32% a mais do que os 160 mil que usavam o serviço em março de 2020. Comparando-se a março de 2020, estabelecimentos menores tiveram 44% de aumento em vendas.

Ademais, o ambiente digital avança como espaço cada vez mais habitual de consumidores, que buscam comodidade e agilidade em sua rotina, inclusive em hábitos alimentares, sendo mais comum a compra de comida pronta (SANTOS *et al*., 2015), sobretudo em um cenário pandêmico, onde crianças e adolescentes passaram a assistir

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

aulas *online* em casa e adultos migraram para trabalho na modalidade *home office*. Pereira e Silva (2016) ressaltam, ainda, como os *smartphones* e seus aplicativos têm assumido grande importância na vida de mulheres devido às crescentes funcionalidades que auxiliam no cotidiano. Kotler *et al*. (2017) ressaltam um marketing 4.0 focado na colaboração e o perfil de um consumidor 4.0 fortemente ligado às tecnologias de informação e comunicação.

Destaca-se a necessidade de abordar um perfil de consumo que desafia a ação empresarial em um cenário marcado pelos impactos da transformação digital sobre os negócios e dos desafios ligados à pandemia. O Marketing digital converge para conceitos e práticas ligados à cibercultura, contextualizando tecnologias digitais face a mudanças sociais e de negócios. Em um cenário global de crise marcado pelos efeitos da pandemia de COVID-19, muitas empresas se veem impelidas a reinventar processos de comunicação com clientes e tomada de decisão para que possam sobreviver. Assim, o objetivo desta pesquisa é o de analisar as motivações de jovens consumidoras para uso de serviços de *delivery* na pandemia, realçando o caso do *ifood* como objeto de estudo. Esta pesquisa pode contribuir ao suprir lacunas de conhecimento acerca de consumidoras inseridas nesse cenário, face a novas indagações ligadas ao consumo 4.0.

2.1 Marketing e Transformação digital

No século XXI, a transformação digital avança e modifica esferas da sociedade, auxiliando e mantendo a comunicação de uma forma mais aberta e rápida, principalmente dentro das organizações. Usar a tecnologia digital para fortalecer e promover melhorias nas empresas tem sido um caminho cada vez mais concreto, sendo que empresas que viviam ‘à moda antiga’ buscam se adaptar e entrar no mercado da era digital (NASCIMENTO; JIMENEZ; CAMPOMAR, 2014), sobretudo no cenário pandêmico.

O Marketing atua na interface empresa-cliente, e sua evolução converge para ferramentas que lidam com desafios da era digital. O marketing digital volta-se ao processo de troca em plataformas virtuais e considera como consumidores serão atendidos tendo em vista a internet (ADOLPHO, 2011). As empresas são desafiadas no atendimento das necessidades de clientes, bem como na rapidez com que informações e benefícios precisam estar acessíveis ao consumidor no momento certo (TSAI *et al.*, 2015). Malar (2016) explica que a constante inovação na comunicação *online* deve existir nas organizações, visto que em breve meios tradicionais serão substituídos pelo digital.

As empresas passam a incentivar os consumidores a desenvolverem conteúdo acerca dos serviços e produtos utilizados, compartilhando com outras pessoas e fortalecendo a marca. Essa rede de interação incentiva que as empresas utilizem campanhas *online* para o que antes era o ‘marketing boca a boca’ e, agora, com o mesmo intuito de indicar produtos e serviços para outras pessoas, porém no formato digital (CHEVALIER; MAYZLIN, 2006). Tendências de consumo destacam o perfil jovem, urbano, com mobilidade e conectividade fortes. O mercado emergente se depara com uma população jovem e produtiva, com uma rotina corrida. Um dos principais aspectos que influenciam o tempo dos jovens consumidores diz respeito à mobilidade; as pessoas se deslocam o tempo inteiro, seja para trabalhar, para estudar, ir e voltar para casa - tudo isso em ritmo acelerado. Além disso, a natividade digital permite que esse tipo de consumidor esteja conectado o tempo inteiro. A tomada de decisão é realizada de forma ágil, a análise

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

de preços e mercado é facilmente realizada no formato digital, a interação e a conexão permitem que estejam em vários lugares ao mesmo tempo (KOTLER *et al*., 2017).

As necessidades desse perfil atreladas às inovações tecnológicas, caracterizam uma nova era do marketing. O marketing 4.0 combina a interação dos ambientes *online* e *offline* entre as empresas e os consumidores, alavancando a conectividade máquina a máquina e a inteligência artificial, para impulsionar a produtividade do marketing a partir da conexão com o cliente (KOTLER *et al*., 2017). A transformação digital repercute em comportamento e hábitos, com mudanças gradativas, mas claramente percebidas durante a pandemia, e na necessidade de introduzir a tecnologia em serviços que ainda não haviam se adaptado ao mercado digital. Empresas que já procuravam implementar estratégias ligadas à evolução tecnológica estavam em algum grau preparadas para enfrentar um momento de vendas e soluções virtuais. Rogers (2017) descreve essa lógica quando afirma que as empresas devem se concentrar em aproveitar oportunidades emergentes, em vez de esperar se adaptarem quando a mudança for 'questão de vida ou morte'.

Rogers (2017) considera que as tecnologias digitais nos forçam a pensar de forma diferente como criar valor para os clientes. Essas forças digitais estão reformulando cinco domínios que são fundamentais para a estratégia e descrevem o panorama da transformação digital nas empresas atuais: clientes, competição, dados, inovação e valor. À medida que os clientes se comportam menos como indivíduos isolados e mais como redes conectadas coesas, todos os negócios devem aprender a explorar o poder e o potencial dessas redes de clientes. Empresas, autônomos e pequenos produtores correm contra o tempo para se adaptarem ao mercado digital. Os aplicativos alcançam cada vez mais pessoas, e as empresas são desafiadas a 'correr contra o tempo' para repensar conceitos, adaptar equipes, adequar *menus* para se encaixar à nova realidade.

2.2 Tecnologia, Aplicativos e Comportamento de consumidores 4.0

Na pandemia, consumidores foram impelidos a passar a maior parte do tempo em isolamento, voltando-se para aplicativos *mobile*. Tarefas diárias ganharam novas formas de realização a partir do uso dos aplicativos, ou '*apps'*. O horário de acordar e de dormir é controlado com um aplicativo do *smartphone*, refeições são lançadas no aplicativo que controla a dieta, e a atividade física tem sua intensidade medida com outro aplicativo. A música que embala a atividade física também vem de um outro aplicativo em que se escolhe preferências musicais. Enfim, os '*apps'* invadiram o cotidiano e se mostram como importante fonte de comunicação com os consumidores (GUIDINI, 2018).

Além da capacidade de inovação em produtos, as empresas precisam adequar seu negócio à tecnologia digital. Aspectos como segurança e comodidade ganharam força a partir dos aplicativos, pois com o distanciamento social da quarentena, lojas e consumidores tiveram que se adaptar. Lojas criaram sites, associaram-se a aplicativos, fazendo atendimento via *Whatsapp*, gerando uma grande mudança nesse espaço. Esses avanços sintonizam com um perfil de consumo 4.0, o qual destaca o compartilhamento de conteúdo *online* como aspecto-chave. A percepção deste perfil é resposta ao estímulo de necessidades de agilidade, praticidade, conexão e fidelidade digital. O consumidor se torna mais seletivo, visto que antes de realizar um pedido, é comum pesquisar o ponto de vista e opiniões *online* de indivíduos que já pediram naquele restaurante ou aplicativo. Este se torna um influenciador, sendo a comunicação boca a boca o principal fator por trás de 20% a 50% das decisões de compra (BUGHIN *et al*., 2010). Este tipo de

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

comunicação encontra terreno propício para sua ocorrência em mídias sociais, sendo esta modalidade conhecida como boca a boca eletrônico ou *eWOM* (*electronic Word-Of-Mouth*). O sistema de central de atendimento *online*, *chatbots*, para tirar dúvidas, receber sugestões e reclamações, ajudam as empresas com os clientes, notando que é algo que consumidores 4.0 procuram como qualidade - o engajamento direto com a organização.

Nesse contexto, o cliente se torna mais exigente. Cotidiano, falta de tempo, praticidade, economia e influência são traços que caracterizam essas demandas, mas o principal fator que representa o perfil 4.0 diz respeito ao uso da tecnologia. Turban e King (2004, p. 3) ressaltam que o comércio eletrônico não inclui somente a compra e venda de produtos e serviços, mas também "a prestação de serviços a clientes, a cooperação com parceiros comerciais e a realização de negócios eletrônicos dentro de uma organização". Assim, empresas do meio digital ficam mais atentas em aprimorar e oferecer atendimento, serviço ou produto que atendam expectativas. O consumidor 4.0 têm pouco tempo para as empresas, deseja ser ouvido e encontrado rapidamente. Se não obtiver respostas rápidas, encontra facilmente o concorrente. O mundo virtual e suas interações são reflexos da sociedade, transferidos do mundo físico para interações eletrônicas (TORRES, 2009).

A conectividade se torna agente central de mudança do marketing, transformando o dia-a-dia e os setores da economia, na forma de empresas, serviços e marcas atuarem na nova configuração mercadológica. Com o rápido avanço da tecnologia, a mídia está cada vez mais dividida, fortalecendo o poder do consumidor à medida que se torna mais difícil chamar sua atenção. Surgem novos hábitos de consumo e o universo digital estabelece modos de vida diferentes. Para Hawkins *et al.* (2007, p. 61) "o brasileiro gosta de novidades e tende a buscar o que se está usando muito". Os autores posicionam jovens brasileiros como um público que consome considerável participação nos dados do país: "o vestuário é a maior preocupação entre os universitários, seguido de entretenimento, alimentação, comunicação e transporte". É pertinente analisar as principais motivações de consumidores conectados à nova realidade digital impactada pela pandemia.

3. Metodologia

Esta pesquisa busca ampliar nossa compreensão acerca das motivações para o uso de serviços *delivery* por jovens consumidoras em um cenário pandêmico. Quanto aos objetivos, este estudo é exploratório à medida que sugere a necessidade de promover maior familiaridade com a problemática ligada aos impactos da pandemia sobre esse perfil de consumo (GIL, 2002) e, quanto à abordagem, trata-se de um estudo qualitativo (MERRIAM, 1992). Quanto aos procedimentos, foi realizada pesquisa de campo (GIL, 2002) que permitiu lançar luz sobre o comportamento de jovens consumidoras de serviços *delivery* em contexto pandêmico. Investigamos o caso do *ifood*, numa abordagem de estudo de caso do tipo instrumental (STAKE, 1994), em que o caso em si é secundário, ele atua auxiliando, com sua devida contextualização e aprofundamento, na ampliação de conhecimentos acerca das motivações de consumidoras de serviços *delivery*.

O *ifood*, aplicativo de serviços *delivery*, foi lançado em 2011; em 2019, teve 6,4 bilhões de sessões iniciadas e, até novembro de 2020, 8,6 bilhões, isto é, um aumento de 34%. A *Food Consulting* aponta que em função do aumento da base de estabelecimentos, o *ifood* abarca grande parte do consumo de *delivery*, atendendo cerca de 20% de todos os estabelecimentos no Brasil. Para a *Food Consulting*, alguns fatores explicam a expansão em áreas periféricas, como o crescimento em áreas onde ainda havia espaço para novos

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

consumidores e restaurantes. Em especial, o trabalho remoto, em *home office*, alavancou o setor de alimentação a partir do maior consumo em domicílios (EXAME, 2020).

Na pesquisa de campo, foram realizadas entrevistas em profundidade com 07 jovens consumidoras que utilizam o *ifood* (Quadro 01). Consideramos como critério-chave para seleção das participantes o uso regular do *ifood*, isto é, uso do *ifood* pelo menos 01 (uma) vez por semana desde o mês de março de 2020, período que marca o início do isolamento social ligado à pandemia. Após cada entrevista, as participantes responderam a perguntas objetivas sobre perfil e aspectos específicos em torno de seu uso do aplicativo *ifood*: produtos, gasto semanal, meios de pagamento, práticas de doação, vantagens e desvantagens do uso do aplicativo.

Quadro 01: Perfil das participantes

Nome Fictício	Idade	Cidade em que reside	Estado civil	Renda familiar mensal
Ana	20	Caruaru/PE	Solteira	Entre R$3.000,00 e R$5.000,00
Júlia	19	Caruaru/PE	Solteira	R$5.000,00 ou mais
Mariana	20	Santa Cruz do Capibaribe/PE	Solteira	R$5.000,00 ou mais
Paula	25	São Paulo/SP	Casada	R$5.000,00 ou mais
Brenda	18	Recife/PE	Solteira	R$5.000,00 ou mais
Giovanna	23	Santa Cruz do Capibaribe/PE	Solteira	R$5.000,00 ou mais
Leticia	21	Caruaru	Solteira	Até R$900,00

Fonte: dados da pesquisa de campo (2021).

Em função da pandemia, as entrevistas foram realizadas *online*, a partir da ferramenta do *Google Meet*, e gravadas a partir do consentimento informado de cada participante. A quantidade de entrevistas realizadas na pesquisa de campo considerou o critério de saturação (BAUER; GASKELL, 2002). Os dados de áudio foram transcritos para análise. Para análise, foi considerado protocolo elaborado no escopo da pesquisa bibliográfica, sendo a técnica de análise a de análise de conteúdo (BARDIN, 1977), a partir da qual buscamos, nos dados transcritos, indicadores qualitativos ligados às dimensões: (1) hábitos, (2) motivações, (3) aspectos positivos e negativos, e (4) experiências. A seguir, discutimos os resultados do estudo.

5. Discussão dos Resultados

5.1 Perfil de consumo de serviços *delivery* por aplicativos

Foi indagado às jovens consumidoras os tipos de serviços/produtos já encomendados/ contratados via aplicativos, a Tabela 1 indica quantas entrevistadas contrataram cada tipo. O de alimentação está entre os mais utilizados, sendo que todas usam *delivery de refeições/comidas prontas*, seguido de *aplicativos de mobilidade (táxi, carros particulares)*, *Serviço de motoboy/entrega expressa* e *Ingressos*. Medidas de restrição de circulação e o fechamento de lojas e restaurantes impulsionaram a preferência de consumidoras em relação a comodidade, segurança e rapidez a poucos cliques. As empresas expandiram seus serviços, sendo que, além de entrega de comida e bebida, passaram a incluir produtos de supermercado.

Tabela 1 - Tipos de serviços/ produtos encomendados

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

Tipos de serviços/produtos	Frequência (*f*)
Delivery de refeições/ comidas prontas	7
Mobilidade (táxi, carros particulares)	6
Serviço de motoboy/entrega expressa	6
Ingressos (ingresso.com, ingressofacil)	6
Hospedagem (Hotel Urbano, AirBnb)	5
Compra de alimentos em supermercados/mercados	4
Compra de bebidas alcoólicas de lojas	4
Serviços educacionais	4
Entrega de gás	2
Serviços de Petshop (leva e traz, banho, tosa)	2
Entrega de água	2
Serviços de atendimento em casa de salão de beleza, estética etc.	1

Fonte: dados da pesquisa de campo (2021)

Outro aspecto suscitado diz respeito à percepção quanto ao tempo despendido nos deslocamentos, seja no transporte público ou dentro de um carro, visto que, em média, o tempo diário varia entre duas e três horas, nas principais capitais do país. As consumidoras Ana e Paula comentam:

> "Mas se eu for pensar o tempo que eu levaria e a energia que eu levaria pra chegar do meu trabalho até o centro da cidade pra comprar uma marmita (…)" [Ana]

> "A facilidade, combinada com a rapidez. Porque rapidinho você entra no aplicativo, escolhe o que você quer, e em 30 minutos, no máximo uma hora já chega aqui, sabe?" [Paula]

Em relação à quantidade em média, em Reais (R$), que as entrevistadas afirmaram gastar por semana (durante a pandemia), observou-se que para pedir comida em casa a partir do *ifood*: três consumidoras gastam 'menos de R$50,00 por semana', duas gastam 'entre R$50,00 e R$80,00', uma gasta 'entre R$81,00 e R$120,00' e outra gasta 'R$200,00 ou mais'. De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Cartão de Crédito e Serviços (ABECS, 2021), apenas no ano de 2020 os pagamentos por meios digitais chegaram a R$1,38 trilhão. Foram R$16,3 bilhões de transações, sendo R$306,9 bilhões em compras não presenciais. Das entrevistadas, os principais meios de pagamento incluem cartão de crédito. Três entrevistadas destacaram dinheiro e cartão de débito, e somente uma consumidora utiliza Vale-refeição.

Os aplicativos fazem cada vez mais parte de suas rotinas, e usados para diversas finalidades, como chamar um táxi, pedir uma refeição, baixar músicas e assistir a vídeos. Ao serem indagadas sobre *a influência dos aplicativos que elas usam a partir de seus smartphones*, as entrevistadas destacaram aspectos como praticidade, aplicativos tidos como essenciais, facilitadores da vida, com alta influência sobre o cotidiano:

> "Ah, eu acredito que são essenciais, porque tanto aplicativos de transporte, quanto o de entrega, redes sociais e aplicativos de banco no geral. Só sei que facilitam nossa vida atualmente" [Ana]

> "Eles são muito importantes, todos assim, porque hoje em dia existe uma variedade e tudo que você precisa, você consegue por um aplicativo, seja pagar uma conta, seja pedir uma comida, seja organizar sua rotina... E, para mim que moro sozinha, é ótimo. Me ajuda muito" [Mariana]

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

> "Hoje em dia a sociedade depende muito da tecnologia, e diante disso vem os aplicativos bem como uma forma de ajudar…" [Brenda]

> "Minha vida é muito corrida né, minha e do João, a gente não tem tempo de ficar cozinhando nem nada. Então a influência é extremamente alta, a gente pede praticamente, assim, todo dia... se não talvez todo dia!" [Paula]

A pandemia impeliu as consumidoras a passarem mais tempo em isolamento, reforçando o uso do *smartphone* e ressignificando tarefas diárias a partir do uso de aplicativos como o *ifood*.

5.2 Hábitos de consumo: Aplicativos e impactos da pandemia

Nas entrevistas, foi perguntado sobre as maneiras como a pandemia tem afetado seus hábitos de consumo ao pensarem no uso de aplicativos, e como percebem essa mudança quando comparam com o período antes da pandemia. Uma das consumidoras, Letícia, destaca o modo como a pandemia a impulsionou a compras *online* como novo hábito:

> "Olha, depois dessa pandemia, assim que ela começou foi o momento que eu mais comecei, realmente, a fazer compras online, tanto de roupa, tanto de comida, tudo, tudo mesmo. E antes eu não tinha esse hábito, essa frequência que eu tenho hoje em dia de comprar online realmente. Eu acredito que... o fato de também não poder sair tanto e tá mais em casa e tudo, influenciou bastante, com certeza" [Leticia].

Como efeito da pandemia, mudanças de hábitos e padrões de comportamento que vinham se desenhando ou mudando lentamente encontraram espaço para forte aceleração. As sete entrevistadas enfatizaram que o consumo por *delivery* teve grande aumento pois as pessoas precisaram levar a vida da melhor forma possível, traçando novas prioridades e meios de consumo para minimizar aglomerações, conforme observamos na fala de Ana:

> "Quando veio a pandemia assim, e a gente não podia sair de casa, os aplicativos de entrega foram assim... a salvação […] ... a pandemia fez com que intensificasse mais o uso" [Ana]

O distanciamento social reforçou ao mercado de forma objetiva o que já vinha acontecendo no decorrer dos últimos anos. Os aplicativos surgiram como facilitadores na rotina de pessoas que estavam habituadas a sair de casa para comprar ou buscar o que desejavam e até mesmo para aqueles que já utilizavam o meio digital. Necessidades têm sido compensadas pelo uso de tecnologia, registrando-se ruptura com padrões habituais. E isso se refletiu no simples ato de comer, no entretenimento, nas rotinas domésticas etc. Brenda comentou que tinha receio em comprar itens na internet, como roupa, por exemplo, e que na pandemia ela sentiu a necessidade de adquirir produtos online.

Quando indagadas *sobre as maneiras que a pandemia tem afetado os seus hábitos de consumo*, reconhecem a praticidade como um dos principais fatores de impacto. Além disso, a pandemia ocasionou um período maior de tempo ocioso, como a entrevistada Giovanna informou que, devido a esse tempo, passou a utilizar mais os aplicativos e consumir, também, os serviços que são oferecidos pelo *smartphone*.

5.3 Motivações: Uso de aplicativos de serviços delivery na pandemia

A *praticidade* do uso dos serviços *delivery*, apresentada como aspecto positivo nas entrevistas, permite que as usuárias dos aplicativos se sintam cada vez mais interessadas

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

em consumir e conhecer novos produtos, a partir do conforto e segurança de suas casas. Ademais, na pandemia o consumo foi fortalecido devido à necessidade do isolamento social. A redução das idas aos estabelecimentos fez com que as empresas entendessem a importância de ir ao encontro do cliente. Lojas, farmácias, restaurantes, bares e mercados estão ofertando o serviço *delivery*, tendo em vista que, por determinado período, os estabelecimentos durante vários meses só tinham permissão para funcionar através do *delivery*, com horários reduzidos, e redução na quantidade de clientes no ambiente.

Além da praticidade, reafirmam a *importância* dos serviços *delivery* quando se trata do quesito *refeições*. O fato de estar mais tempo em casa, de passar mais tempo com a família e não poder se direcionar a um ambiente diferente, como restaurantes e lanchonetes, estimula a consumidora a querer um alimento diferente daqueles que fazem parte da rotina, por exemplo, o que resulta na busca dos serviços *delivery*:

> "Veio como um aplicativo de ajuda, porque, como falei no início, eu não podia ir ao restaurante, mas o restaurante vinha até mim. Então, vamos supor, 'ah, vamos comer alguma coisa diferente', 'vamos pedir algo diferente', eu e minha família, a gente pedia no *iFood* e a comida vinha até a gente. Foi muito bom pelo fato de ter um aplicativo que nos ajudasse a comer outra comida que não fosse a da casa da gente, sabe? Comer uma comida diferente de um restaurante" [Brenda]

A *variedade* de opções dos serviços *delivery*, em especial do *ifood*, também foi visto como motivação para utilizar esses serviços. Um leque repleto de opções, separadas por categoria, com fotos e descrições, formam um conjunto de itens que tendem a atrair a atenção do cliente. Atrelado às opções de estabelecimentos que oferecem produtos relacionados à alimentação, o *ifood* também proporciona um setor específico para mercados, o qual conta com opções de frigoríficos, entrega de bebidas, frios e laticínios, mantimentos, produtos de higiene e até hortifruti. Na pandemia ganham importância os serviços *delivery* quando atendem à necessidade da cliente que não pode se deslocar até o local. O *deslocamento* foi um fator apresentado por algumas das entrevistadas que realizaram compras de supermercado no aplicativo, conforme observamos a seguir:

> "Eu fiz uma viagem no final e precisei. Como eu não conhecia a cidade, fiz o pedido de supermercado pelo *ifood*. (...) Eu prefiro ir presencialmente fazer as compras, só que nessa situação em especial que eu não conhecia muito bem a cidade eu achei melhor pela comodidade, segurança e acessibilidade." [Giovanna]

> "Quando eu utilizei essa ferramenta, eu morava em outro apartamento que era bem distante do mercado. Então pra mim era mais viável, porque se eu fosse eu ia perder muito tempo, e se eu fosse de Uber ou alguma coisa teria um gasto maior. Para mim era mais viável pedir e pagar o frete." [Mariana]

A partir da percepção de usuários do *ifood* é possível perceber a importância da prestação desses serviços durante a pandemia e imaginar como esse período seria vivenciado sem o uso do *delivery* e as consequências que seriam refletidas na economia, no mercado e na saúde dos consumidores.

5.4 Aspectos positivos e aspectos negativos: Percepções das consumidoras sobre o *ifood*

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

Para avaliar percepções positivas e negativas das consumidoras em relação ao *ifood*, inicialmente sondamos quais as principais vantagens do aplicativo *ifood*. Nas perguntas objetivas, as entrevistadas poderiam indicar até duas opções. Observamos que o 'processo de compra rápido e fácil' foi o mais indicado, por 05 entrevistadas, seguido de 'cupons de descontos' e 'poder pedir o prato do restaurante que mais gosta sem sair de casa', ambos os aspectos citados por 04 entrevistadas.

Perguntamos às consumidoras acerca dessas *vantagens que elas enxergam no uso que fazem do ifood*. Destacaram-se aspectos ligados a: economia de tempo, praticidade, comodidade, simplicidade, rapidez, não precisar se locomover, descontos e ofertas como as principais vantagens apontadas por elas. A consumidora Letícia destacou que:

> "Pontos positivos é a questão de não precisar se locomover, algumas promoções também, descontos... e é uma ajuda muito boa, talvez você não consiga naquele momento fazer alguma coisa, no trabalho talvez você não consiga sair naquela hora, aí precisa de coisa para almoçar." [Leticia]

> "Você sabe quem tá vindo até a gente entregar né, então assim também tem aquela questão da confiança, e você poder dar seu feedback também é muito importante, ter o contato pessoal, mesmo que seja pelo meio online né." [Julia]

Outra entrevistada, Brenda, chegou a citar que um dos benefícios, para ela, seria o fato de não precisar realizar nenhuma ligação e, mesmo assim, o pedido chegar corretamente. A praticidade da plataforma dispensa a necessidade de fazer ligações, uma vez que todo o processo pode ser feito e acompanhado pelo *app*. No tocante à possibilidade de descontos, a entrevistada Mariana aborda esse benefício como uma motivação para utilizar os aplicativos de *delivery*, quando comenta sobre o fato de encontrar promoções e cupons de desconto na plataforma. Entre fatores negativos, observamos a maior indicação ligada a 'cobrança na taxa de entrega' e a 'demora na entrega'. Pedimos às consumidoras que elaborassem suas ideias acerca das *desvantagens que enxergam no uso do ifood*, suscitando: preços altos, desatenção dos restaurantes, taxa de entrega, vício e falta de controle das principais delas.

> "o preço que eles me cobram pelo WhatsApp é muito inferior ao que é cobrado no aplicativo, então realmente é uma taxa muito elevada, é... da entrega" [Julia]

> "A desvantagem quase sempre é o tempo que demora para chegar" [Giovanna]

> "Eu pedi uma coisa pra mim e pra minha amiga, fiz um pedido num estabelecimento e veio errado o dela. Aí ela ficou bem chateada, porque ela não comia. A gente entrou em contato e a gente não conseguiu retorno" [Mariana]

A partir dos relatos, é possível perceber a importância de as empresas conhecerem o perfil de seus consumidores, sobretudo no meio digital. Além de conhecer necessidades específicas, traçar um perfil adequado a sua realidade.

5.5 Experiências: Consumo e o *ifood* na pandemia

Com a pandemia, muitos aderiram ao aplicativo devido para otimizar o tempo e procurar por alguma comida específica. As novas participações, tanto dos consumidores, quanto

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

dos restaurantes, resultam em experiências positivas ou negativas, que refletem no consumo e na qualidade do serviço oferecido. Um dos fatores que caracterizam as *experiências negativas* corresponde ao *atraso na entrega do pedido*, tendo em vista que a plataforma apresenta um prazo para a entrega e, consequentemente, o cliente espera receber seu pedido naquele prazo, aspecto ilustrado na fala da consumidora Mariana:

> "Eu estava na minha clínica, cheguei à noite em casa muito cansada e fiz só um café, fiquei estudando. Quando foi umas 9 horas da noite eu pedi uma pizza. Esperei, esperei, estava muito cansada e com fome, esperei até meia noite e não chegou, nem me respondiam" [Mariana]

Em contrapartida, o *ifood* oferece o reembolso em situações as quais prejudicam o cliente, como ocorreu no desfecho da experiência da entrevistada: "Foi uma experiência negativa em relação ao restaurante mas um aspecto positivo, uma análise positiva em relação ao aplicativo em si. Deram um retorno rápido" [Mariana]. De fato, a atuação do restaurante na entrega do produto torna-se um fator importante na avaliação do próprio estabelecimento. Além da cliente que teve uma experiência negativa provavelmente optar por não fazer mais nenhum pedido naquele estabelecimento, a avaliação dos restaurantes fica visivelmente disponível para que os outros usuários tenham acesso, sendo caracterizados pela avaliação em formato de estrelas (de 1 a 5 estrelas).

Por outro lado, a avaliação também pode ser em função de *experiências positivas* no aspecto *tempo de entrega*, a partir do momento que o restaurante supera as expectativas do cliente, entregando o pedido no prazo estimado ou até mesmo em um curto período de tempo, conforme observamos nas falas de Giovanna e Brenda:

> "Tive uma experiência muito boa, pedi uma pizza e o tempo estimado era de 50 minutos e chegou dentro de 15 minutos. Eu fiquei surpresa pela agilidade." [Giovanna]

> "Pedi uma comida pra mim, pedi uma pizza, e com dez minutos a comida já estava na minha casa. 10, 15 minutos a comida já estava na minha casa, sabe? Foi um tempo muito rápido. Chegou antes do tempo previsto para a entrega." [Brenda]

A partir das experiências, a tendência é que a cliente volte a pedir novamente, como afirmou a entrevistada Brenda, que voltou a pedir no estabelecimento e sempre faz pedidos. Além disso, clientes que possuem experiências positivas na aquisição de determinado produto ou serviço tendem a indicar o local para outras pessoas, o conhecido 'boca a boca'', e manter a avaliação positiva do estabelecimento no aplicativo.

6. Conclusões

Este trabalho abordou um tipo de consumo ligado a um cenário marcado por efeitos da transformação digital sobre negócios e em conexão com desafios trazidos pela pandemia. O objetivo foi o de analisar as principais motivações de jovens consumidoras para uso de serviços de *delivery* na pandemia. O caso do *ifood* norteou como pano de fundo a pesquisa de campo. Foram destacadas mudanças de hábitos associados a novas demandas trazidas pela pandemia, no tocante ao isolamento social e praticidade associada a serviços *delivery* em conexão com a segurança de poder fazer os pedidos a partir de casa. Além disso, um comportamento de consumo ligado a um perfil 4.0 de consumidores foi acelerado e/ou impulsionado por esse cenário.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

Assim, aplicativos ligados a serviços *delivery* se ampliaram como facilitadores da rotina de consumidoras que estudam e/ou trabalham. Mas houve casos em que novas necessidades ligadas ao período pandêmico suscitaram a ruptura com hábitos de consumo para incorporar a tecnologia como mecanismo compensatório. No âmbito motivacional, além da praticidade, a possibilidade de encontrar uma variedade grande de opções de refeições a partir de um aplicativo como o *ifood*, inclusive com opções de supermercado, também foi associada à possibilidade de reduzir a quantidade de tempo despendida em deslocamentos das consumidoras entrevistadas. O contexto de *home office* favoreceu essa percepção quanto a fatores positivos.

Aspectos positivos ligados ao uso do *ifood* envolveram o processo de compra rápido e fácil do serviço, os cupons de descontos e a possibilidade de poder pedir o prato do restaurante que mais se gosta sem ter de sair de casa. Por outro lado, foram destacados como aspectos negativos a ocorrência de preços altos, a desatenção de alguns restaurantes, a cobrança de taxa de entrega, e erros no pedido entregue. Não basta apenas oferecer o produto que o cliente necessita, sendo que a relação entre a empresa e o consumidor é analisada desde o início da compra - seja na pesquisa de preço ou na busca pelo melhor produto/serviço, até o comportamento após a aquisição. O atendimento, o histórico da empresa, as recomendações e o acesso à informação influenciam a análise do serviço/produto a partir da consumidora que tem acesso à informação e exige atendimento humanizado, e posicionamento em relação aos problemas e facilidade na comunicação.

É pertinente analisar a situação atual dos serviços delivery como o *ifood* não apenas como reflexo de um momento, mas também como uma abertura de possibilidades para crescimento e inovação de diversos negócios que se viram impelidos a abraçarem a transformação digital. Assim, é válido avançarmos em pesquisas que lidem com indagações em torno do comportamento de consumidores 4.0. Sugere-se, para futuros estudos, que se acompanhe as mudanças de perspectivas de consumidoras que terão de lidar com um cotidiano ressignificado pela ampliação da vacinação da população, pela incorporação de novas modalidades de serviços digitais, bem como de lógicas de trabalho *home-office* ou híbridas, retorno a aulas presenciais no caso de consumidoras com filhos em idade escolar, bem como outras demandas de um cenário pós-pandêmico.

7. Referências

Abecs. (2021). **Meios eletrônicos de pagamento Balanço 3T20**. 18 de janeiro de 2021. Disponível em: < https://api.abecs.org.br/wp-content/uploads/2020/11/Apresentacao-Balanco-3T20.pdf > Acesso em 05 mai 2021.

Adolpho, C. (2011). **Os 8 Ps do marketing digital**: o guia estratégico de marketing digital. Alfragide: Texto Editores.

Bardin, L. (1977) **Análise de conteúdo.** 3. ed., Lisboa: Edições 70.

Bauer, M.W.; Gaskell, G. (2002). **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som***:* um manual prático. São Paulo: Editora Vozes.

Bughin, J.; Doogan, J.; Vetvik, O. J. (2010). A new way to measure word-of-mouth marketing. **The McKinsey Quarterly**, 2, 113-116.

Chevalier, J. A. ; Mayzlin, D. (2006). The effect of word of mouth on sales: Online book reviews. **Journal of Marketing Research**, 43, 3, 345-354.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

Chevalier, S. (2020). **Online food delivery in Latin America - statistics & facts**. Disponível em: https://www.statista.com/topics/6732/online-food-delivery-in-latin-america/ Acesso em: 27 fev. 2021.

Exame. (2020) **No iFood, esse delivery foi campeão na pandemia – e ele surpreende**. Disponível em: https://exame.com/marketing/no-ifood-tipo-de-estabelecimento-que-mais-cresceu-na-pandemia-surpreende/ Acesso em: 21 jul. 2021.

Gil, A. C. (2002). **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ªed. São Paulo: Atlas, 2002.

Guidini, P. A. A. (2018). Comunicação com o mercado por meio de aplicativos: desafios e oportunidades. **Signos do Consumo**, São Paulo, 10, 1, 59-69.

Hawkins, D..; Mothersbaugh, D. L. Best, R. (2007). **Comportamento do Consumidor**: Construindo Estratégia de Marketing. Rio de Janeiro: Elsevier.

Kotler, P. Kartajaya, H. Setiawan, I. (2017). **Marketing 4.0**: do tradicional ao digital. Rio de Janeiro: sextante.

Longo, W. (2014). **Marketing e comunicação na era pós-digital**: as regras mudaram. São Paulo: HSM.

Malar, P. J. M. A. J. (2016). Innovative digital marketing trends 2016. In: **2016 International Conference on Electrical, Electronics, and Optimization Techniques** (ICEEOT), 4550-4556.

Merriam, S. B. (1992). **Qualitative research and case study applications in education**. 2. ed. San Francisco: Jossey-Bass.

Nascimento, C. L., Jimenez, G. G.; Campomar, M. C. (2014). A rede social como fonte de informação para o processo de decisão de compra. **Future Studies Research Journal**, 6, 2, 31- 47.

Pereira, C. R.; Silva, S. R. (2016). "Como minha vida mudou depois dele": sobre as implicações do consumo de smartphones no cotidiano de mulheres de classe popular. In: **Anais do Congresso Internacional Comunicação e Consumo 2016**, São Paulo.

Rogers, D. L. (2017). **Transformação Digital**. Repensando o Seu Negócio Para a Era Digital. Trad. Afonso Celso da Cunha Serra. São Paulo: Autêntica Business.

Santos, M. D.; Santos, L. D.; Polacinski, E.; Guessi, N. L.; Patias, J. (2015). Precificando de forma estratégica: um estudo junto às empresas do ramo delivery de alimentos em um município gaúcho. In: **ECOINOVAR**, 4., 2015, Santa Maria. Anais [...]. Santa Maria: ECOINOVAR, 2015.

Stake, R. E. (1994). Case studies. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Eds.), **Handbook of qualitative research** (p.236-247). Thousand Oaks: Sage Publications.

Torres, C. (2009). **A bíblia do marketing digital**: tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na Internet e não tinha a quem perguntar. São Paulo: Novatec.

Tsai, T. M.; Wang, W. N.; Lin, Y. T.; Choub, S. C. (2015). An O2O commerce service framework and its effectiveness analysis with application to proximity commerce. **Procedia Manufacturing**, 3, 3498-3505.

Turban, E.; King, D. (2004). **Comércio eletrônico**: estratégia e gestão. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 436 p.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820920

Estratégias de Branding e Comunicação para artistas independentes, do gênero musical

Wellington Antonio da Silva[1], Paula Gonçalves da Silva[2],

[1]Faculdade de Administração e Direito de Pernambuco (FCAP) – Universidade de Pernambuco (UPE)
Recife – PE - Brasil

[2] Universidade de Pernambuco (UPE)
Recife – PE - Brasil

wellingtonantonio074@gmail.com, paula.goncalves@upe.br

Abstract. This article is dedicated to verifying branding and communication strategies for musicians who work independently in the music scene. In order to identify and present the preferences of the music consuming public regarding musical styles, social networks, digital platforms and tools, a field study was carried out. The data obtained through a quantitative survey, elaborated in Google Forms, guided perceptions and conclusions about accessible ways for music professionals to popularize the brand, establish communication with their audience and potential contractors in light of the current scenario and the resumption of activities.

Keywords: Music; Branding; Independent artists; Social networks; Digital Platforms.

Resumo. Este artigo se dedica à verificação de estratégias de branding e comunicação para músicos que atuam no cenário musical de forma independente. Foi realizado um estudo de campo visando identificar e apresentar as preferências do público consumidor de música no tocante a estilos musicais, redes sociais, plataformas digitais e ferramentas. Os dados obtidos através de uma pesquisa descritiva de natureza quantitativa, disponibilizada através de Formulários *Google* nortearam percepções e conclusões sobre formas acessíveis aos profissionais da música de popularizar a marca, estabelecer a comunicação com o seu público e possíveis contratantes diante do atual cenário marcado pela pandemia da Covid19 e da retomada às atividades.

Palavras chave: Música; Branding; Artistas independentes; Redes sociais; Plataformas Digitais.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820929

1. Introdução

A classe dos músicos foi uma das que mais sentiu o impacto das restrições e proibições de realizações de eventos como medida preventiva ao contágio do "Novo Coronavírus". Diante da adversidade, vários artistas precisaram ampliar a presença no ambiente digital, através de plataformas de streaming, realização de lives e disponibilização de conteúdo audiovisual.

A transição entre os anos de 2019 e 2020 ficou marcada pelo surgimento de um vírus desconhecido, de fato ainda não se tinha conhecimento a respeito de suas possíveis consequências. Após a identificação de um aumento significativo do contágio pela COVID-19 no mundo inteiro, no dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o início da pandemia. Diante dos fatos, em 13 de março de 2020, o Ministério da Saúde do Brasil já recomendava que fosse proibida a realização de eventos de grande porte e até mesmo daqueles com público inferior a 100 pessoas. As recomendações do governo foram que caso não fosse possível adiar a programação, que fosse realizada sem a presença de público e preferencialmente online.

De acordo com o levantamento realizado pelo instituto de pesquisa Data Sim (núcleo de pesquisa da Semana Internacional de Música de São Paulo) em abril de 2020, no Brasil, o impacto da pandemia causou um défict de mais de R$480 milhões, com o cancelamento de eventos com públicos previstos em torno de 8 milhões de pessoas. Sabe-se que além do público, houve impacto sobre os recursos que seriam destinados dos patrocinadores e coube aos membros da indústria musical buscarem outras soluções para o período conturbado.

O desafio, no cenário apresentado, é de se manter em evidência, mesmo sem a realização de eventos, para que haja um posicionamento de marca de forma online, o estímulo do consumo de música atual e após o retorno às atividades ser lembrado pelo público e pelos contratantes. Nesse sentido, este artigo se dedica ao estudo de aplicação de estratégias de branding e comunicação para músicos que atuam no cenário musical de forma independente. Os artistas poderão utilizar as estratégias para desenvolver ações em suas redes sociais e demais canais de comunicação, de modo a promover o engajamento com o seu público, a personalização e o posicionamento de sua marca

Diante do cenário apresentado, embora exista a provável necessidade dos artistas e marcas se posicionarem com clareza e personalidade utilizando estratégias de branding e comunicação, é preciso questionar: quais ferramentas e estratégias de marca podem ser utilizadas para tornar popular a marca de um artista independente, do mercado musical, através de meios digitais, e alavancar o número de contratos e parcerias? Para responder esse questinamento buscou-se entender os hábitos de consumo no ambiente on-line relacionado ao consumo do conteúdo criado e disponibilizado por artistas da área da música através de pesquisa de campo com consumidores de música.

O presente artigo encontra-se organizado da seguinte forma: referencial teórico que versa sobre as mudanças no Mercado da música como um viés da economia criativa e *branding*, procedimentos metodológicos, análise dos resultados da pesquisa de campo e as considerações finais.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820929

2. Referencial Teórico

2.1. Economia Criativa

Economia Criativa é uma forma de desenvolvimento econômico que visa englobar tecnologia, inovação, cultura, criatividade e sustentabilidade, possuindo como matéria prima o "capital intelectual".

Pode-se dizer que o termo Economia Criativa estabelece a relação entre a ciência que regula a produção, distribuição e consumo (Economia) e a capacidade de criar algo novo ou "dar novo sentido" a algo já existente (Criatividade), considerando o potencial econômico e aspectos de diferentes atividades culturais. No que concerne à produção, se utiliza de recursos intangíveis, dentre eles conceitos, informações, habilidades, valores, competências etc.

Segundo Coke-Hamilton (*apud* ONU Brasil, 2019), que dirige a divisão comercial da UNCTAD, a economia criativa tem valor cultural e comercial, o que levou governos em todo o mundo a focar na expansão e no desenvolvimento de suas economias criativas como forma estratégica de diversificar a economia e estimular prosperidade e bem estar.

2.2. A música como indústria criativa

O mercado da música sofreu grandes transformações a partir do desenvolvimento tecnológico, especificamente a globalização e o advento da internet. A audiência passou a utilizar de sites, plataformas e aplicativos, e as formas tradicionais de se ouvir música (CDs, DVDs…) vem sendo "deixadas de lado". Os álbuns, singles e clipes, são atualmente adicionados às plataformas de *streaming*, as quais possuem versões gratuitas (limitadas) e de assinatura.

A nova forma de disponibilizar o produto cultural na internet possibilitou, além da minimização de custos, a propagação de forma mais efetiva, podendo ser direcionada para públicos específicos, por segmentação, com base nos históricos de buscas e acessos realizados pelos usuários de aplicativos, o que forma o perfil do "consumidor de conteúdo". No entanto, a disseminação de conteúdo (textos, imagens, músicas etc) sem a autorização e o conhecimento do autor da obra se tornou cada vez mais presente, o que somado ao fato dos intermediários (produtoras, gravadoras etc) possuírem "domínio" sobre o sucesso do artista, reduzem a participação e os valores percentuais de ganhos com relação às suas obras [WILHELM 2017].

Como soluções apresentadas para a violação dos direitos autorais surgiram as plataformas de *streaming*, modelos de negócio digitais que possibilitam a distribuição de produtos audiovisuais. A criação de empreendimentos tecnológicos como *iTunes*, *Spotify* e *Deezer*, desencadeou o aumento do número de intermediários para os artistas dividirem as receitas, continuando assim com a minimização da distribuição dos ganhos percentuais para os artistas, no tocante ao montante pago às gravadoras pela maioria das plataformas [DREGE 2015].

Com relação à disponibilização das obras em plataformas de *streaming*, a geração de receita varia de acordo com o número de vezes que a música é executada por usuários *premium*, os quais pagam pela assinatura da plataforma. Artistas que possuem maior público conseguem rentabilizar com sua música, já os artistas independentes e

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820929

que possuem menor audiência possuem menos ganhos e tem buscado novas alternativas [BERTÃO 2021].

Para que tenha resultado positivo em execuções, alguns cuidados precisam ser tomados por parte dos profissionais da música. Definir estrategicamente seu perfil e de forma coerente estabelecer o seu estilo musical, caprichar na foto de capa para tornar o perfil atrativo, fazer introduções curtas para reter a atenção do público ouvinte, estar atento às métricas da plataforma de *streaming*, assim como trabalhar sua imagem como artista em outros canais de comunicação e redes sociais.

2.3. *Branding*

Branding é o conjunto de ações que constroem uma marca. São as práticas que uma empresa realiza com o objetivo de gerar uma percepção, no consumidor e no cliente sobre determinada marca. Sua principal finalidade é formar uma reputação capaz de gerar identificação, empatia e influência nas pessoas, dentro de uma cadeia de valor. Deste modo, uma boa marca se torna consequência de um *Branding* bem estruturado.

Para SULZ (2019), a gestão de marca inclui planejamento a longo prazo e definição de sua identidade visual, visando itensificar o valor agregado à marca e sua percepção por parte dos consumidores. Os principais objetivos são fazer com que os *stakeholders* (sócios, parceiros e os demais interessados na lucratividade da organização) entendam seu posicionamento, gerar e manter uma boa reputação e tornar a marca mais relevante.

De acordo com AAKER (2015), marcas fortes podem fundamentar a vantagem competitiva e a rentabilidade de longo prazo, enfatizando medidas estratégicas de *Brand Equity* (valor de marca) e outros indicadores de desempenho financeiro. Sendo uns dos principais objetivos da construção de marca, desenvolver, fortalecer e/ou impulsionar o *Brand Equity*.

As principais dimensões do *Brand Equity* são a consciência, as associações e a fidelidade de marca. A consciência de marca é um ativo que afeta percepções, opiniões e comportamentos. A marca é lembrada no processo de decisão de compra, pelo fato das pessoas estarem familiarizadas e atribuírem características positivas a ela. No tocante às associações de marca, se referem a tudo o que é ligado à marca e podem ser a base do relacionamento com o cliente, decisão de compra, experiência de uso e fidelidade de marca. Incluem atributos do produto, design, programas sociais, imagem do usuário, qualidade, inovação, ser global, variedade de produtos, soluções de sistema, personalidade de marca e símbolos. Uma parte relevante da gestão de marca é a decisão sobre quais associações desenvolver, criar programas que fortaleçam essas relações e o aproximem da marca. Quanto à fidelidade de marca está no centro do valor de marca, pois perdura e custa caro para a concorrência romper esse elo, além do alto nível de dificuldade. A construção da marca leva em consideração a ampliação do tamanho e a intensidade de cada segmento de fidelidade, visa uma maior consistência no longo prazo e o enriquecimento de maneira profunda e significativa do relacionamento com o cliente [AAKER 2015].

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820929

2.3.1. *Branding* no digital: marketing de conteúdo

É perceptível que a praticidade, agilidade ao receber informações entre outros fatores, contribuíram para o sucesso da internet e dos meios de comunicação digital, como as redes sociais. Para as empresas e marcas (inclusive do mercado musical) evidentemente não seria diferente, o avanço digital e tecnológico permite uma maior aproximação entre empresas e clientes e a comunicação integrada entre mídias.

Para KOTLER (2017) devido à "humanização" das marcas na atração do consumidor, se faz necessário identificar desejos dos consumidores através da escuta social, da netnografia e da pesquisa empática. Além disso artistas e demais empresas devem apresentar personalidade forte e solidez quanto à moralidade, inclusive desenvolver o lado humano das marcas e torná-las fisicamente atraentes, intelectualmente interessantes, socialmente envolventes e emocionalmente fascinantes.

Partindo da necessidade de um mercado composto por consumidores cada vez mais participativos e engajados, surgiu uma ferramenta, para a geração de conteúdo, capaz de agregar valor à marca e atrair a atenção do público por meio da contação de histórias, a *Storytelling*. As histórias trazem consigo inúmeros significados e geram diversas possibilidades de identificação por parte do público, pois devem ser alinhadas ao planejamento estratégico e à definição da persona. Outra prática que pode ser utilizada é a *Newsjacking* que é o monitoramento das informações de mercado e possibilita geração de conteúdo relacionado a acontecimentos de repercussão nacional ou até mesmo internacional que podem contribuir para a geração de conteúdos e posicionamento de marca [ASSAD 2016].

A estratégia de marca (*Branding*) deve estar presente também no plano de marketing, para isso deve ser feito um trabalho de introspecção no qual o profissional irá refletir sobre suas crenças, valores, objetivos (curto, médio e longo prazo) e o que é de fato relevante para ele. Um bom plano de marketing é resultado de boas estratégias. Durante a elaboração de um plano de marketing o artista deve definir seu mix marketing, alinhar ao seu público, às plataformas onde irá realizar o trabalho de divulgação, inclusive levar em consideração seu orçamento. Para atingir resultados precisos é imprescindível que se reconheça como artista, e de acordo com sua personalidade e preferências perceba quais estilos musicais mais gosta de cantar, quais elementos estão presentes nos shows dos artistas que o inspiram, além de para a criação da sua identidade visual, podem ser levadas em consideração a identidade visual desses e as cores, não esquecendo o próprio estilo musical [CD Baby 2019].

3. Procedimentos Metodológicos

Este artigo se amparou em um raciocínio dedutivo, pois partiu do pressuposto de que incluir táticas de *branding* e comunicação ao planejamento estratégico de Marketing, gerar conteúdo de forma estratégica nas redes sociais, lançar e divulgar projetos audiovisuais nas plataformas digitais seriam estratégias e ferramentas recomendadas para que um artista se mantenha em evidência, mesmo sem a realização de eventos. Isso deve ajudar a efetuar um posicionamento de marca de forma online, o estímulo do consumo de música atual e após o retorno às atividades ser lembrado pelo público e pelos contratantes.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820929

Quanto aos tipos de pesquisa, este artigo se enquadradou nas respectivas modalidades: aplicada, empírico-descritiva e bibliográfica. Aplicada, visto que investiga quais os hábitos de consumo dos consumidores de música, mudanças no mercado musical, ferramentas e estratégias que podem ser utilizadas com o objetivo de apresentar soluções aplicáveis para que haja maior lucratividade da classe dos músicos independentes e apresentar novas alternativas de produção e distribuição. Empírico-descritiva, pois observa o comportamento do consumidor, sem que haja interferência do pesquisador, além de registrar características, descrever, registrar e mensurar com base nos dados obtidos através de levantamento realizado.

A investigação se classifica também como Bibliográfica, pois foram utilizadas como base, informações presentes em registros como livros, artigos, publicações em sites e vídeos em plataformas digitais, as quais nortearam o projeto no tocante a conceitos, contextualização histórica e ferramentas que possam ser apresentadas como solução para aplicação.

Para identificar os hábitos de consumo dos consumidores de música, foi elaborado um questionário com 14 questões objetivas (perguntas fechadas) e 1 aberta através de Formulários Google. O link foi disponibilizado e compartilhado através das redes sociais, durante os dias 24 de julho e 2 de Agosto de 2021. A pesquisa foi de abordagem quantitativa, pois quantifica os dados e utiliza de métodos estatísticos para mensurar as informações. O tipo de amostra utilizado na investigação foi por conveniência e o único critério de inclusão dos participantes foi ser consumidor de música. Vale ressaltar que o levantamento foi realizado durante a pandemia de Covid19 e buscou indentificar as preferências dos consumidores de música a respeito de estilos musicais, plataformas de *streaming* e redes sociais.

4. Análise de resultados

Ao todo foram abordadas 125 pessoas, sendo todas as respostas consideradas válidas. Desse total, 51,2% dos respondentes eram do gênero feminino e 48,8% do gênero masculino. Com relação à amostra, quando se leva em consideração a faixa etária, 54,4% responderam que possuem idade entre 18 e 29 anos, 29,6% afirmam ter entre 30 e 45 anos, 7,2% possuem idade entre 46 e 60 anos. 5,6% é o percentual que corresponde ao público maior de 60 anos e 3,2% é o percentual de quem possui faixa etária entre 12 e 17 anos.

O formulário foi preenchido conforme as preferências do público participante segundo seus hábitos de consumo de música, plataformas digitais e redes sociais. Com base nos dados obtidos (Gráfico 1), verifica-se que as mídias sociais que o público mais utiliza são o *Whatsapp* (88%), *Instagram* (82,4%), *Youtube* (60,8%), *Facebook* (37,6%),*Twitter* (17,6%) e *Pinterest* (12%).

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820929

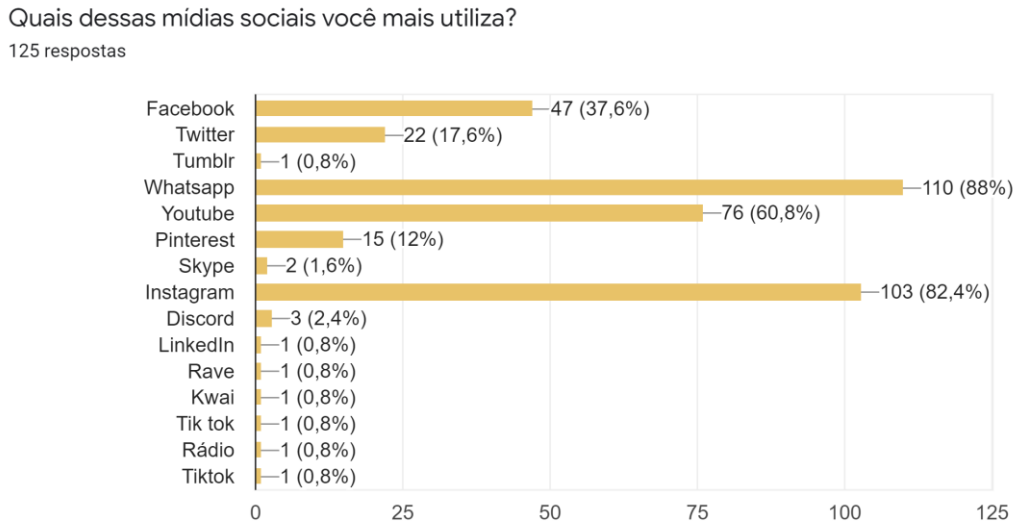
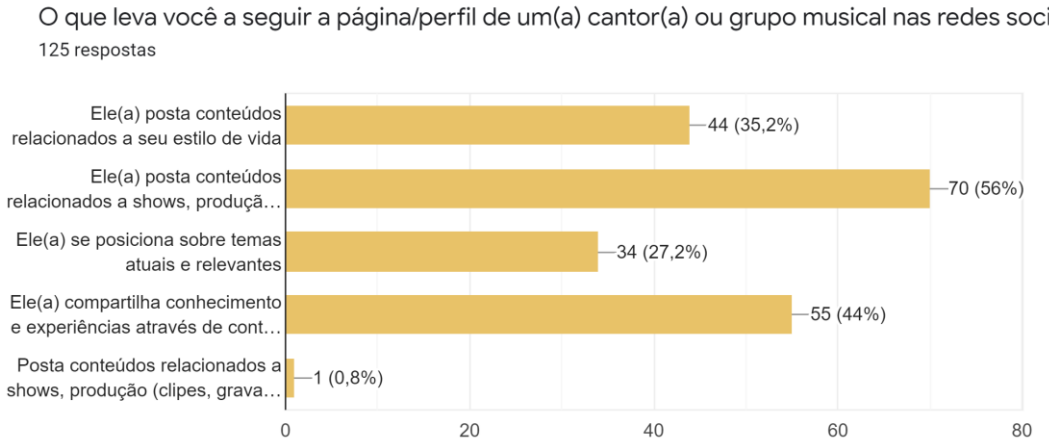


Gráfico 1: Mídias sociais mais utilizadas

Fonte: Elaborado pelo autor SILVA (2021).

Quando questionados sobre quais os fatores que mais contribuem para que venham a seguir a página/perfil de um (a) cantor (a) ou grupo musical nas redes sociais, 56% responderam que se dá ao fato dele (a) postar conteúdos relacionados a shows, produção (gravação, clipes) e bastidores, 44% responderam que consideram o fato dele (a) compartilhar conhecimento e experiências através de conteúdo, 35,2% consideram postagens ligadas a seu estilo de vida, e 27,2% dos participantes responderam que se posicionar com relação a temas atuais e relevantes contribui para que sigam o(a) artista ou grupo musical. Os resultados confirmam o que Kotler (2017) diz sobre a necessidade de "humanização" da marca e o que Assad (2015) afirma sobre estratégias como o *Newsjacking*, na qual o artista se posiciona de acordo com seus valores, sobre temas atuais e reagem às informações. Conforme se verifica no gráfico 2.



https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820929

Gráfico 2: O que leva a seguir o perfil de um cantor

Fonte: Elaborado pelo autor SILVA (2021).

Quando questionados sobre quais tipos de conteúdo do(a) cantor(a) ou grupo musical mais chamam a sua atenção, 48% dos participantes responderam que os *stories*, 45,6% afirmam que os vídeos no *feed* / *timeline*, 40% se sentem atraídos pelos *Reels* e 32,8% pelas lives. As fotos chamam a atenção de 31,2%, enquanto conteúdos no *IGTV* e vídeos mais longos retêm a atenção de 25,6%.

As plataformas digitais mais utilizadas para ouvir música, de acordo com os participantes são *Youtube*/ *Youtube Music* (54,4%), *Spotify* (39,2%), *Deezer* (15,2%), Sua música (12%), Palco Mp3 (5,6%) e *Resso* (3,2%).

Quanto aos estilos das canções, 62,4% preferem as dançantes, 58,4% curtem as românticas, 49,6% escolheram as reflexivas, enquanto 28% optaram pela sofrência. Entre os fatores que mais contribuem para que optem por incluir músicas em suas playlists, 68,8% consideram letra, 60% consideram ritmo, 34,4% responderam que depende da ocasião, enquanto 23,2% levam em consideração o ambiente no qual irão curtir as músicas.

Sobre ouvir versões e adaptações de músicas em outros ritmos, 76% aprova a escolha da prática pelos artistas, enquanto 24% respondeu que não gosta de versões. Conforme se verifica no gráfico 3.

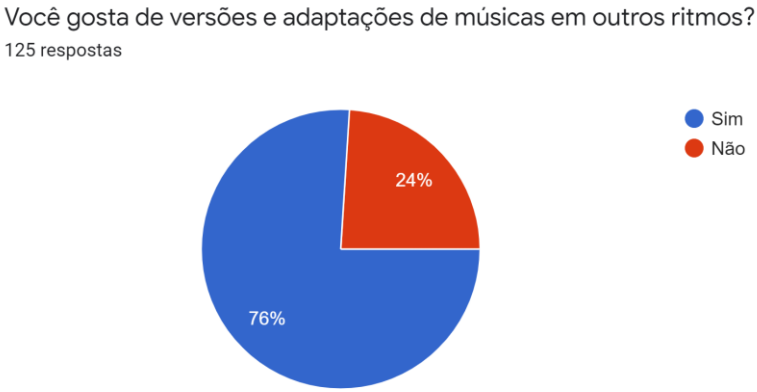


Gráfico 3: Versões de músicas em outros ritmos

Fonte: Elaborado pelo autor SILVA (2021).

Levando em consideração os dados obtidos na pesquisa de opinião e na pesquisa bibliográfica, é notório que os músicos necessitam trabalhar de forma estratégica a partir da criação da sua identidade e perfil artístico (marca), definir as melhores plataformas assim como deve definir como se posicionar, para se manter em evidência e serem lembrados pelo público e contratantes, reforçando o que afirma AAKER (2015) sobre a necessidade das marcas de se desenvolverem, fortalecerem e impulsionarem o sua percepção de valor ao consumidor.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820929

De acordo com os dados obtidos no questionário, os músicos que tem como objetivo se destacar através do seu conteúdo e suas canções, devem levar em consideração a preferência do público pelas plataformas digitais *Youtube*, *Spotify*, *Deezer* e Sua música, assim como pelas redes sociais *Whatsapp* (pode ser trabalhado conteúdo direcionado para o público de forma específica através de grupos e listas de transmissão, etc.), Instagram e a plataforma *Youtube*, além de postar conteúdos relacionados a *shows*, produção (gravação, clipes) e bastidores, compartilhar conhecimento e experiências através de conteúdo, gerar conteúdos relacionados a seu dia a dia e estilo de vida e se posicionar de forma estratégica sobre temas atuais e relevantes que condizem com sua personalidade (valores, princípios, missão) e seu perfil artístico. A geração de um marketing de conteúdo bem elaborado e o uso de estratégias como o *Storytelling* e *Newsjacking* geram identificação e engajamento [ASSAD, 2016].

No tocante ao estilo musical do artista, percebe-se que cada ritmo possui seu público e que as versões de músicas em outros ritmos tem percentual representativo de aprovação (76%). Vale salientar que músicas dançantes, românticas e reflexivas são as prediletas segundo as respostas ao questionário, considerando também letra, ritmo, ocasião e ambientes (tipos de eventos e locais onde o artista pretende fazer suas apresentações ou quer que sua música seja ouvida). Partindo das proposições acima, os músicos necessitam planejar antes mesmo de desenvolver ações e projetos.

Considerações finais

Esta pesquisa se propôs como objetivo geral apontar estratégias de *branding* e comunicação que possam ser utilizadas pelos artistas do segmento musical. Para conhecimento dos novos hábitos de consumo, além da teoria, buscou-se através de um questionário ouvir a opinião popular sobre música, plataformas digitais e redes sociais, a qual em sua maioria definiu como principais redes sociais para que um músico venha a atuar, o *Whatsapp* e o *Instagram*, além das plataformas *Youtube*, *Spotify* e *Deezer*.

Pode-se chegar, assim, a algumas conclusões: um músico para se manter em evidência, necessita criar perfis nas mídias sociais e plataformas digitais, trabalhar com constância e de maneira profissional, de forma personalizada e direcionada para sua persona e público alvo, através de impulsionamento gratuito e também com tráfego pago, deixando claro quais são seus objetivos e valores. Vale salientar que, para que possa ser lembrado como marca, deve se posicionar e elaborar perfil artístico, identidade visual e editorial de conteúdo, o qual é o planejamento de publicações e eventos digitais.

Em relação ao editorial de conteúdo, salientamos que devem ser levadas em consideração, as datas comemorativas que o músico deve criar conteúdos, a forma como deve ser criada (se são *reels*, *stories*, *feed* etc), a comunicação sobre os lançamentos de *singles* (podem ser lançados novos *singles* para datas especiais e significativas para o artista e para o público) ou projetos, novos clipes, conteúdo para a propagação do trabalho e interação com o público através de enquetes e textos persuasivos que incentivem o compartilhamento do material e a participação do público (*Copywriting*), além de conteúdos relacionados ao seu posicionamento sobre temas atuais, conhecimento e experiências do artista (*Storytelling* é uma estratégia que pode ser trabalhada, pois contar histórias gera identificação e uma relação mais profunda entre

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820929

artista e audiência) e principalmente bastidores de *shows* e gravações. Quanto ao processo de criação, o *Benchmarking* deve ser posto em pauta, visto que é importante conhecer as boas práticas e estratégias que dão certo e são utilizadas por outros artistas.

Quanto à sua musicalidade, o artista precisa deixar claro qual o estilo musical que escolheu, no entanto, versões e adaptações de canções que foram gravadas anteriormente em outros estilos podem compor o repertório musical e suas apresentações, visto que é preferência do público, conforme os dados apresentados na pesquisa de opinião. Músicas dançantes, românticas e reflexivas são também as prediletas pela opinião popular.

Os objetivos principais de um negócio em sua comunicação e as dimensões do *Brand Equity* são a consciência, as associações e a fidelidade de marca. É ser lembrado no processo de tomada de decisão por parte do público (na hora de ouvir músicas, visitar perfil, ir aos shows) e dos contratantes no caso do artista. Um bom marketing é resultado de boas estratégias e para a marca a sua gestão de maneira eficaz e direcionada traz resultados positivos em sua construção. Nesse sentido, sugerimos para trabalhos futuros a elaboração de estudos de casos com artistas independentes que realizam o trabalho de *Brand Equity*.

Referências

AAKER, D. (2015) *On Branding: 20 princípios que decidem o sucesso das marcas.* Porto Alegre: Bookman.

ASSAD, N. (2016) *Marketing de conteúdo: como fazer sua empresa decolar no meio digital*. São Paulo: Atlas.

BERTÃO, Naiara. *Plataforma de streaming cresce ao pagar até 50 vezes mais aos artistas que streamings tradicionais.* In: *Valor Investe*, 28/03/2021

https://valorinveste.globo.com/objetivo/empreenda-se/noticia/2021/03/28/plataforma-de-streaming-cresce-ao-pagar-ate-50-vezes-mais-aos-artistas-que-streamings-tradicionais.ghtml

Acesso em: 27/07/2021.

CD Baby**.** Por que artistas independentes precisam ter um plano de marketing (e como criar um). In: *CD Baby*, 08/08/2019.

https://somosmusica.cdbaby.com/por-que-musicos-independentes-precisam-ter-um-plano-de-marketing-e-como-criar-um/

Acesso em 27/07/2021.

DREDGE, S. (2015) How much do musicians really make from Spotify, iTunes and YouTube? In: *The Guardian*.

https://www.theguardian.com/technology/2015/apr/03/how-much-musicians-make-spotify-itunes-youtube

Acesso em: 26 de jul. 2021.

KOTLER, F. (2017) *Marketing 4.0: do Tradicional ao Digital***.** Rio de Janeiro: Sextante.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820929

Observatório do Terceiro Setor . *O papel da música na sociedade.* In: *Observatório do Terceiro Setor.* 02/10/2019

https://observatorio3setor.org.br/podcast/o-papel-da-musica-na-sociedade/#:~:text=Observat%C3%B3rio%20do%20Terceiro%20Setor&text=A%20m%C3%BAsica%20%C3%A9%20uma%20das,culturais%2C%20possibilitando%20novas%20pr%C3%A1ticas%20sociais.

Acesso em: 07/05/2021

ONU Brasil. Economia Criativa global mostra resiliência e crescimento**:** Brasil tem saldo comercial no setor. In: *Onu Brasil.* 15/01/2019

https://brasil.un.org/pt-br/82139-economia-criativa-global-mostra-resiliencia-e-crescimento-brasil-tem-saldo-comercial-no-setor

Acesso em: 07/05/2021

QUEIROZ, Luis Ricardo Silva. (2005) *A música como fenômeno sociocultural: perspectivas para uma educação musical abrangente.* In: *MARINHO, Vanildo Marinho; QUEIROZ, Luis Ricardo Silva (orgs.).* Contexturas: o ensino das artes em diferentes espaços. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB. p. 49-66.

UNCTAD. (2010) *Relatório de Economia Criativa 2010*. Economia Criativa: uma opção de desenvolvimento viável.

VALENTE, J. (2020) Governo recomenda cancelamento de eventos por causa do coronavírus

In: Agência Brasil 13/03/2020

https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-03/coronavirus-governo-recomenda-cancelamento-e-adiamento-de-eventos

Acesso em: 01/10/2021

WILHELM, Priscila K. Barbuy - **Blockchain e a economia criativa** Itaú Cultural: Programa Observatório Itaú Cultural de Pesquisa em Economia da Cultura, 2017.

XAVIER, A.C. (2014) *Como fazer e apresentar trabalhos científicos em eventos acadêmicos*. Recife: Editora Rêspel.

SULZ. P. O que é Branding: aprenda como fazer uma gestão de marca incrível

In: *Rockcontent.* 22/08/2019

https://rockcontent.com/br/blog/branding/

Acesso em: 17/09/2021

ZARAMELA, Luciana (2020) Como a pandemia afetou a indústria musical [Parte 1]

In: *Canaltech.* 28/09/2020

https://canaltech.com.br/musica/especial-como-a-pandemia-afetou-a-industria-musical-parte-1-172156/

Acesso em: 02/10/2021

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820929

Ferramentas de Behavior-Driven Development (BDD): Uma Revisão na Literatura Cinzenta

Edimailza Bezerra Silva[1], **Wylliams Barbosa Santos**[1,2]

[1]Centro de Estudos Avançados do Recife – C.E.S.A.R. School – Recife – PE – Brasil

[2]Universidade de Pernambuco – UPE – Brasil

ebs@cesar.school, wbs@upe.br

Resumo. *Este artigo descreve, através da Revisão Sistemática da Literatura Cinzenta, as ferramentas que suportam a abordagem BDD (Behavior Driven Development) nos projetos Ágeis de Testes de Software. As ferramentas aqui expostas são utilizadas mercadologicamente e atuam como mediadoras entre a regra de negócio propriamente dita em linguagem natural através da linguagem Gherkin, e a codificação dos testes automatizados, atendendo assim, os requisitos do cliente fazendo o uso de histórias de usuários e critérios de aceitação em suas implementações.*

Abstract. *This article describes, through the Systematic Review of Gray Literature, the tools that support the BDD (Behavior Driven Development) approach in Agile Software Testing projects. The tools exposed here are used in marketing and act as mediators between the business rule itself in natural language through the Gherkin language, and the codification of automated tests, thus meeting the client's requirements using the user stories and criteria of acceptance in their implementations.*

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820962

1. Introdução

Definido por [Dorothy Graham and Isabel Evans 2008] o "teste de software é um processo, ou uma série de processos, executado para validar se o código de computador faz o que foi projetado para fazer e não faz algo fora do do que foi previamente planejado. Os testes podem ter diferentes objetivos como encontrar defeitos, aumentar o nível de confiança provendo informações do nível de qualidade o software e prevenir defeitos" [GRAHAM 2008]. Este compõe uma das etapas importantes no processo de desenvolvimento de software garantindo que os requisitos propostos pelo cliente foram de fato seguidos. Também é parte integrante das práticas ágeis em que um dos valores fundamentais é defender as interações dos indivíduos acima de procedimentos e ferramentas. Estas interações são de grande relevância e convergem com a metodologia "Modelo V" de desenvolvimento de software, descrito por [Bucanac 1999], como o modelo que tem por finalidade relacionar as atividades de garantia de qualidade com as atividades de desenvolvimento do software. É o modelo que funciona bem uma vez que os requisitos estão bem documentados, estruturados e assimilados por todos os membros envolvidos no projeto [Pressman 2011].

Agindo como facilitador no processo de estruturação destes requisitos o Behavior Driven Development, inicialmente proposto por [North 2006], e popularmente conhecido

como BDD, foi desenvolvido para tornar práticas ágeis mais acessíveis e aplicáveis para as equipes. O BDD objetiva a promoção e a descoberta de requisitos através de exemplos.

Desta forma, este artigo aborda, através da Revisão Sistemática da Literatura Cinzenta, quais as ferramentas que possibilitam a implementação do BDD nos projetos de testes ágeis de software.

2. Behaviour-Driven Development: Um Novo Olhar para Regras de Negócio

A comunidade de desenvolvimento, durante a última década, tem se esforçado no sentio de desenvolver softwares com maior rigor e qualidade. Esta afirmação do autor [Adzic 2011], expõe que é insuficiente saber se o software está sendo corretamente desenvolvido, porém é preciso averiguar se este desenvolvimento está de fato gerando o software correto. Para isto, o autor destaca as necessidades pontuadas abaixo:

• Ter uma forma competente de validação em relação a se o sistema faz o que sua especificação pede;

• Não desperdiçar tempo na etapa de especificação do sistema;

• Possuir artefatos de fácil manipulação e confiáveis que descrevem como o sistema deve se comportar;

• Uma forma de distribuição das atividades em interações curtas, facilitando assim sua capacidade reagir a mudanças bem como sua flexibilidade;

O Behavior Driven Development, também conhecido como BDD é uma técnica de desenvolvimento ágil formulada por [North 2006]. Tal técnica tem por objetivo integrar linguagem de programação e regras de negócio. Além de focar o comportamento do software, o BDD também possibilita uma compreensão mais ampla das regras de negócio, em vez de focar em detalhes técnicos. Por esta razão esta técnica provê uma comunicação mais clara entre as equipes de testes e desenvolvimento.

[North 2006] afirma que por intermédio do BDD a etapa de elicitação de requisitos visa a busca de exemplos de uso do sistema que definem um contexto, uma ação e uma consequência. Tais exemplos de uso, são descritos em uma DSL (Domain-Specifc Language), também chamada de linguagem de domínio específico, que é estruturada, de alto nível e não possui jargões técnicos.

O autor também defende a máxima de que os BDDs não devem ser de difícil entendimento aos olhos dos analistas, mas sim, amplos e estruturados o suficiente para que consigam quebrar uma história em seus fragmentos para fins de automação.

3. Metodologia

A estrutura desta pesquisa baseia-se em na Revisão Sistemática da Literatura [Kitchenham and Charters 2007], com abordagem na GL - Gray Literature, ou Literatura cinzenta [Neto et al. 2019] que, de acordo com [Botelho and de Olliveira 2015], "Diz respeito a publicações não convencionais e não comerciais, semipublicadas, difíceis de encontrar em canais tradicionais de distribuição, com controle bibliográfico ineficaz (não recebem numeração internacional e não são objeto de depósito legal em muitos países), sendo frequentemente não incluídas em bibliografias e catálogos. São produzidas em número limitado de cópias, possuem normas variáveis de produção e edição (desde as

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820962

mais simples, como um trabalho encadernado em espiral que não apresenta qualidade gráfica, até formas mais elaboradas, em microfilmes, microfichas e capas duras). Apresentam informação e conhecimento altamente atualizados e mais detalhados, alcançam um público reduzido e não são determinadas apenas por interesses comerciais".

De acordo com [Kitchenham and Charters 2007], os processos metodológicos abordados na Revisão Sistemática são compostos por três fases: planejamento, condução e análise dos resultados. Estes serão tratados nas seções a seguir.

4. Planejamento

O planejamento desta pesquisa visa buscar através da Revisão Sistemática da Literatura Cinzenta as ferramentas que tornam possível a implementação do BDD nos projetos de desenvolvimento de software. A população deste estudo é representada pelas ferramentas que tornam possíveis a utilização do BDD em projetos ágeis.

A comparação entre as ferramentas faz-se presente no universo dos frameworsks e ferramentas que possibilitam o BDD e que não utilizam um método formal ou que usam métodos tradicionais. Já o resultado esperado desta revisão sistemática é a listagem destas ferramentas e os seus benefícios, que cada ferramenta pode trazer quando aplicados no contexto dos projetos ágeis. O contexto aceita estudos produzidos pelas organizações, fora dos canais de publicação e distribuição comerciais ou acadêmicos, conforme a Revisão Sistemática da Literatura Cinzenta [Botelho and de Olliveira 2015].

4.1. Estratégia de Pesquisa

Esta etapa de condução da Revisão Sistemática da Literatura Cinzenta, foi baseada na aplicação da estratégia de pesquisa, da avaliação da qualidade, dos procedimentos para a escolha dos estudos, da extração dos dados bem como da síntese destes dados obtidos.

Para isto, foi realizada uma pesquisa prévia de modo a obter a validação dos termos utilizados, bem como validar as fontes desta pesquisa a serem consideradas. Enquanto que [Kitchenham and Charters 2007] indicam a necessidade de mesclar o uso de fontes digitais com fontes de arquivos físicos numa RSL,[Botelho and de Olliveira 2015] afirmam que as publicações não convencionais e não comerciais, semipublicadas, difíceis de encontrar em canais tradicionais de distribuição, são as que se configuram no contexto de Literatura Cinzenta, válidas para este tipo de pesquisa. A literatura tradicional por si mesma não consegue contemplar o dinamismo das novas ferramentas que surgem e suportam BDD no mercado.

5. Condução

O protocolo da Revisão Sistemática da Literatura Cinzenta teve como fonte as bases: Google, Google Acadêmico, Medium, IEEE e Github. A Tabela 1 fornece seus respectivos endereços eletrônicos na segunda coluna. Os termos ou palavras-chave estão na terceira coluna. Finalizando, a quarta e última coluna apresenta a variação temporal dos acervos consultados nesta pesquisa.

5.1. Critérios de Inclusão e Exclusão

A primeira parte da identificação dos termos pesquisados definiu a busca por ferramentas que possibilitam a aplicação do BDD em projetos ágeis de testes de software, cabendo

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820962

Nome do Banco de dados	Endereço Eletrônico	Termos Pesquisados	Anos Cobertos
Google Acadêmico	https://scholar.google.com.br/	"BDD" **OR** "BDD Tools" **OR** "Behavior Driven Development" **OR** "BDD Tools List" **OR** "BDD Framework" **OR** "Best BDD Tools" **OR** "Behavior Driven Development Tools" **OR** "Behavior Driven Development Framework" **OR** "Behavior Driven Development Tools List"	2000 -2020
Google	https://www.google.com/		
IEEE	https://www.ieee.org/		
Github	https://github.com/		
Medium	https://medium.com/		

Figura 1. Relação de bancos de dados e termos pesquisados em 31/08/2020

destacar que o termo BDD por si só não foi incluído na versão final da consulta por ser um termo amplamente utilizado na área de automação de Testes de Software, mas também utilizado na área de Eletroquímica, apresentando resultados de artigos com baixa ou nenhuma aderêncua ao tema da pesquisa. Outro ponto de observação é que não foram inseridos termos em português, dado que as ferramentas possuem seus sites oficiais em inglês e o próprio termo BDD sigifica em inglês ”Behavior Driven Development”.

A segunda parte desta estrutura foi utilizada para limitar trabalhos que estivessem ligados às áreas de Testes de Software. E a última das três partes desta pesquisa visou limitar o escopo pesquisado a ferramentas utilizadas mercadologicamente em projetos ágeis de Testes de Software. Também foram excluídos resultados repetidos. As buscas desta pesquisa foram realizadas até o dia 31/08/2020.

Somadas todas as fontes, a pesquisa realizada resultou em cerca de 400 resultados válidos, somadas todas as fontes, partindo do princípio das 10 primeiras páginas do protocolo da RSL. A fase de seleção dos estudos, critérios de inclusão e exclusão, objetivam a identificação dos estudos primários que fornecem evidências que possibilitem respostas às questões de pesquisa [Kitchenham and Charters 2007].

Logo, os critérios de inclusão para esta pesquisa, as seguintes premissas foram abordadas:

1. O estudo deveria estar escrito no idioma inglês;
2. A data de publicação deveria estar compreendida entre os anos 2000 e 2020;
3. O estudo deveria estar publicado em sites e fontes fortemente utilizados pela comunidade de desenvolvedores e QA’s.
4. O estudo deveria apresentar uma listagem das ferramentas mais utilizadas no contexto de Behavior Driven Development, podendo ser aplicado na indústria ou na academia.

Para a primeira rodada de avaliação, os sites oficiais das comunidades de QA’s, bem como os títulos, o ano de publicação destes e as palavras-chave foram lidos para verificar se cada registro encontrado poderia ajudar a responder às questões de pesquisa. Resultaram daí 78 estudos incluídos. Já a segunda rodada de avaliação, os presentes sites e periódicos foram explorados de modo a confirmar se os critérios de inclusão estavam de acordo com as premissas desta pesquisa. Os periódicos limitaram-se, em grande maioria a abordagem da mais popular das ferramentas que suporta o BDD, o Cucumber. Resultaram daí, 26 resultados relevantes que respondem a problemática levantada neste trabalho.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820962

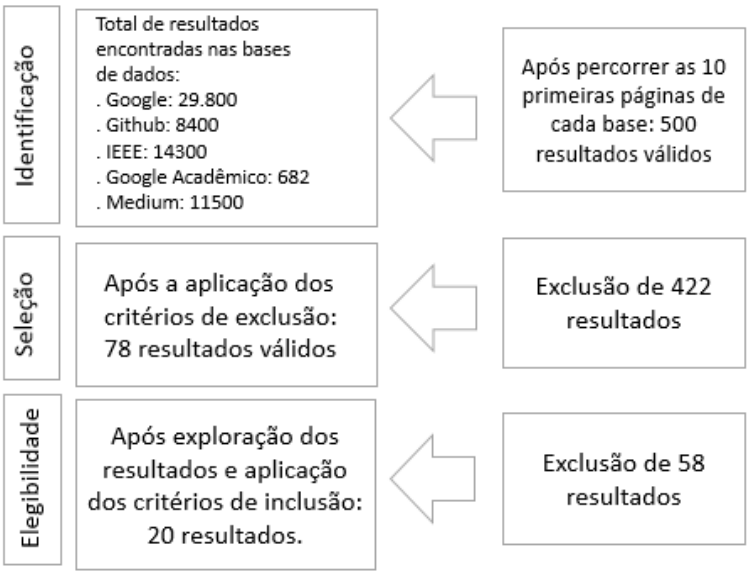


Figura 2. Etapas de pesquisa

5.2. Síntese dos dados

Os dados foram sintetizados e se apresentam na forma qualitativa, com um complemento quantitativo no tocante as ferramentas mercadológicas avaliadas. Este processo consistiu em analisar e agrupar logicamente, em subcategorias, todas as codificações nos estudos primários.

Após o agrupamento das ferramentas, houve um detalhamento de suas funcionalidades e a quais tipos de projetos com suas respectivas linguagens estas ferramentas se configuram nos tipos de projetos de testes ágeis.

Em termos práticos, o estudo torna possível assim fazer uma interpretação de quais são os benefícios de cada ferramenta, quais os projetos em que as mesmas possuem melhor aplicabilidade, e, dentre as práticas de sucesso, aquelas que são mais aplicadas em projetos ágeis de testes de software, apresentado na subseção 7.1.

6. Análise dos Resultados

Cucumber, Setenity BDD, SpecFlow, Jasmine, GivWhenZen, EasyB, COLA-Tests, Behat, Squish, Behave, Lettuce, Frank, Codeception, Chakram, Nbehave, Jbehave, Minitest, Gauge, LightBDD, SpecsFor são as 20 ferramentas selecionadas e analisadas após a aplicação dos critérios de inclusão e qualidade.

Conforme apresentadas, a maioria dos sites oficiais destas ferramentas se encontram disponíveis no repositório do GitHub, que também aparece listado nos endereços de busca por palavras-chave.

6.1. Cucumber

O Cucumber Framework possibilita a implementação do BDD em projetos de Testes Ágeis e é utilizada por desenvolvedores e QA's para a execução de testes automatizados.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820962

O Cucumber foi originalmente criado por membros da comunidade Ruby para apoiar o desenvolvimento de testes de aceitação automatizado utilizando a técnica BDD. Desde então o Cucumber cresceu e foi traduzido em várias linguagens, inclusive o Java, permitindo assim que vários de desenvolvedores desfrutem de suas vantagens. [DevMedia 2015].

Disponível no seu site oficial[1], o framework se adapta para código aberto ou comercial e possibilita a implementação do BDD. Possui a versão paga chamada "CucumberStudio" e a versão free "Cucumber Open".

O Cucumber faz uso da linguagem Gherkin, mencionada na seção 3.4 deste estudo e sua implementação se dá por meio de features.

Também é possível destacar a legibilidade dos Steps de Testes, podendo estes serem tageados com @tag, como por exemplo @login.

6.2. Serenity BDD

O Serenity BDD é definido em seu site oficial[2] como "uma biblioteca de código aberto que ajuda você a escrever testes de aceitação automatizados de alta qualidade mais rapidamente" [Smart 2018].

De acordo com a última versão de sua documentação oficial, é possível integrar Serenity BDD ao Cucumber. Ao implementar os cenários do Cucumber com o Serenity BDD, o usuário se beneficia dos poderosos recursos de relatórios do Serenity, ajustados para funcionar bem com o Cucumber.

O framework possibilita escrita flexível de testes, fácil manutenibilidade, a produção de relatórios narrativos e ilustrados dos testes, mapeamento dos testes automatizados de acordo suas especificações, e monitoramento do quanto a aplicação está sendo testada bem como o progresso do projeto. Em outras palavras, o Serenity gera relatórios com resultados baseados nas execuções dos critérios de aceitação.

6.3. SpecFlow

Descrito em sua página oficial[3] como "Behavior Driven Development for .NET"ou "BDD para .NET", o SpecFlow "ajuda as equipes a vincular a automação aos arquivos de recursos e a compartilhar os exemplos resultantes como Documentação Viva em toda a equipe e partes interessadas".

De acordo com sua documentação, os testes de aceitação do SpecFlow seguem o paradigma do BDD, ou sejam, faz as definições das especificações através do uso de exemplos compreensíveis para os stakeholders, bem como os times de desenvolvimento e testes. O SpecFlow se integra ao Visual Studio, mas também pode ser executado via linha de comando.

O SpeckFlow também conta com o LivingDoc, que é a extensão do Azure DevOps / TFS que trabalha com os arquivos de recursos Gherkin e os renderiza em um formato facilmente legível com destaque de sintaxe. Através dele, é possível exibir a saída diretamente no Azure DevOps / TFS. Isto significa que qualquer usuário com acesso ao

[1]https://cucumber.io/
[2]http://www.thucydides.info
[3]https://specflow.org/

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820962

sistema pode revisar facilmente as especificações sempre que necessário. O SpecFlow + LivingDoc é gratuito e requer apenas uma conta SpecFlow.

6.4. Jasmine

O Jasmine[4] é um framework de BDD para testar códigos na linguagem JavaScript. Este framework independe de outras estruturas JavaScript e não requer um DOM - Document Object Model. Segundo o site oficial o Jasmine também possui uma sintaxe limpa e óbvia, possibilitando a fácil escrita dos testes.

É possível trabalhar com o Jasmine para Node.js, Ruby e Phyton. O framework suporta a abordagem BDD em projetos ágeis, dada as suas notações, pois permitem descrever os cenários em seus códigos e também são compostos por matches.

6.5. GivWhenZen

De acordo com o desenvolvedor do framework, [Williams 2010], "A idéia foi tirada do Cucumber e meu desejo de criar especificações e testes como o Cucumber no FitNesse". Assim como o Cucumber, o GivWenZen não faz distinção entre Given, When, Then, Or, And e Shoud, mas sim você". O autor afirma também que a análise de expressão regular é usada para determinar qual método do step deve ser executado para cada 'Given', 'When' e 'Then' no teste. A análise de expressão regular também é usada para encontrar parâmetros para o método step.

6.6. Easyb

O Easyb é descrito em seu site oficial[5] como um framework de BDD para a plataforma Java. Faz uso de uma especificação baseada em DSL (Domain Specific Language) e tem por objetivo habilitar documentação executável e legível.

O Easyb possui suas especificações escritas na linguagem Groovy e executadas em uma runner Java, que pode ser executada via linha de comando, Maven 2 ou Ant (do Apache).

O exemplo a seguir, descreve as validações de uma caixa postal em Java fazendo uso do Easyb. É possível perceber que o framework faz uso da linguagem natural e dos termos "Given", "When", "And" e "Then", bem como o uso de matcher em destaque:

6.7. Behat

Definido em seu site oficial como um framework de Behavior-Driven Development de código aberto, o Behat foi desenvolvido para a linguagem PHP. É também uma ferramenta que serve como suporte ao fornecimento de software por meio da "comunicação contínua, descoberta deliberada e automação de teste" [Behat 2020].

Outro ponto importante a se destacar, é que o Behat é fortemente inspirado no Cucumber e, em sua versão 3.0 foi considerado oficialmente uma implementação do Cucumper para PHP e passou a ser parte da família de ferramentas para BDD.

[4]https://jasmine.github.io/2.0/introduction.html
[5]https://easyb.io/v1/index.html

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820962

6.8. COLA Tests

Os testes deste framework são diferentes de todas as outras estruturas do BDD [Young 2014]. De acordo com o autor, os testes permitem que os desenvolvedores continuem usando qualquer JUnit Runner sem precisar fazer ajustes ou configurações complexas. Isto ocorre porque basta aos desenvolvedores adicionarem os testes COLA aos seus ambientes.

Para isto, basta que o usuário escreva as regras de negócio em uma feature e os implemente com as anotações "@Feature", "@Given", "@When" e "@Then".

6.9. Squish

O Squish IDE provê a criação, registro, manutenção e depuração de testes de GUI orientados a BDD. Em seu site oficial[6], o Squish é descrito como único por combinar e integrar firmemente a abordagem do BDD aos testes automatizados da GUI.

Por ser completamente compatível com a linguagem Gherkin, o padrão está entre todas as estruturas do BDD possibilitando assim, o reúso das features sem modificações das mesmas.

Suas etapas de criação, registro, manutenção e depuração de testes de GUI podem ser implementadas em quaisquer umas das linguagens de scripts, que atualmente são: Python, JavaScript, Ruby, Perl e TCL.

6.10. Lettuce

O Lettuce é uma ferramenta para BDD simples baseada no Cucumber. Sua diferença em relação ao Cucumber é que ele pode executar planos de testes funcionais para projetos em Python, enquanto o Cucumber os faz para projetos em Ruby.

6.11. Behave

Criado por Jens Engel [Jens Engel and Jones 2019], o site oficial descreve o Behave como uma técnica de desenvolvimento ágil de software baseada em BDD e que possibilita a colaboração entre desenvolvedores, QA's e analistas de negócio em um projeto de desenvolvimento de software. O Behave utiliza BDD em seu desenvolvimento e utiliza testes escritos em linguagem natural para a linguagem Python.

6.12. Frank

Desenvolvido pela empresa Thoughtworks o Frank "permite a escrita estruturada de testes de aceitação através do uso do cucumber para aplicações iOS", de acordo com seu site oficial[7].

6.13. Codeception

Destinada ao público de QA's que trabalham com a linguagem PHP em seus projetos, o Codeception coleta e compartilha as melhores práticas e soluções de testes para aplicações web com PHP.

[6]https://www.froglogic.com/squish/
[7]https://testingwithfrank.github.io/index.html

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820962

6.14. Chakram

Da autoria de Daniel Reid, o Chakram é definido como um framework de testes de API's Rest. O framework permite a escrita de testes claros e abrangentes garantindo que os endpoints do JSON REST funcionem corretamente conforme o que está desenvolvido e o que venha a ser desenvolvido. O mesmo fornece testes no estilo BDD e se dá por meio de exploração total de "promessas" do javascript, resultando em testes assíncronos claros.

6.15. Jbehave

JBehave foi o primeiro framework criado para projetos com a abordagem BDD. Ele foi desenvolvido para Java pelo próprio Dan Noth, idealizador do behaviour-driven development (BDD). Através dele, as estórias de usuário são escritas, seus steps são mapeados em Java.

Benefícios: O Framework possibilita a implementação do BDD para projetos com Java e é excutado nas IDE's Eclipse, InteliJIDEA, Apache Ant, bem como projetos Maven com JUnit. O mesmo também possibilita a coleta e reports dos testes em HTML.

6.16. NBehave

NBehave é um framework para BDD criado em 2013 por Morggan Persson. É direcionado à projetos que utilizam R# como linguagem/

6.17. Minitest

O framework Minitest provê um conjunto completo de instalações de teste com suporte a TDD, BDD, simulação e benchmarking, de acordo com seu site oficial e é destinado a projetos que utilizam a linguagem Ruby.

6.18. Gauge

Em seu site oficial, o Gauge é descrito como uma estrutura de automação de teste gratuita e de código aberto que elimina o sofrimento dos testes de aceitação. Ainda de acordo com seu site oficial, "O Gauge funciona com vários idiomas, ferramentas CI / CD e drivers de automação". O usuário não precisa aprender um novo idioma ou ferramenta para fazer sua ferramenta de automação de teste trabalhar para si. Seus testes em Markdown possibilitam a escrita e manutenção de testes de forma mais fácil, reutilizando especificações e refatorações robustas, reduzindo assim códigos duplicados. Isto significa que com menos código e especificações legíveis significam menos tempo gasto na manutenção do conjunto de testes.

6.19. LightBDD

O LightBDD é descrito em seu site oficial como "uma estrutura de teste para BDD que oferece capacidade de escrever testes fáceis de ler, rastrear durante a execução e resumir em um relatório amigável, enquanto permite que os desenvolvedores usem todas as ferramentas de desenvolvimento padrão para mantê-los". O Light BDD também integra-se muito bem com os frameworks (NUnit, xUnit, MsTest.TestFramework e Fixie). O LightBDD é direcionado ao público que trabalha com projetos .NET, e que utilizam .NET Framework, .NET Standard, .NET Core ou UWP. No exemplo a seguir, é possível perceber a implementação de sua estrutura com a utilização do BDD.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820962

6.20. SpecsFor

O site oficial do SPecsfor[8] o descreve como "uma biblioteca projetada para facilitar os testes de elaboração de código .NET. Inclui um dispositivo de teste básico que lida automaticamente com questões de teste comuns, pacotes para atender as necessidades de teste comuns (como simulação e afirmações fluentes) e auxiliares para superar facilmente muitos obstáculos de testes'".

7. Consirerações Finais

A abordagem "Given When Then" do BDD foi exposta com clareza em todas as ferramentas aqui listadas e, como trata-se de um mercado dinâmico, a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) apresentaria uma limitação em termos de cobertura na detecção das ferramentas. Desta forma, através da execução Revisão Sistemática da Literatura Cinzenta foi possível detectar uma lista de ferramentas que tornam possível a implementação do BDD em projetos de testes ágeis independentemente da linguagem abordada nestes projetos.

Referências

Adzic, G. (2011). *Specification by example: how successful teams deliver the right software*. Manning Publications, first edition.

Behat (2020). Behat.

Botelho, R. G. and de Olliveira, C. C. (2015). Literaturas branca e cinzenta: uma revisão conceitual. *Ciência da Informação*, 44(3). Disponible: $http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1804/3251$.

Bucanac, C. (1999). The v-model. Technical Report 1, University Of Karlskrona Ronneby, $http://www.bucanac.com/documents/The_V - Model.pdf$.

DevMedia (2015). Desenvolvimento orientado a comportamento (bdd) com cucumber.

Dorothy Graham, E. V. V. and Isabel Evans, R. B. (2008). *Foundations of Software Testing: ISTQB Certification. Cengage Learning Business Press.* Thomson Press.

Jens Engel, B. R. and Jones, R. (2019). Behave. https://behave.readthedocs.io/en/latest/tutorial.html.

Kitchenham, B. and Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. *Engineering*, 2.3(1051):45(4ve). Disponible: https://doi.org/10.1145/1134285.1134500.

Neto, G. T. G., Santos, W. B., Endo, P. T., and Fagundes, R. A. (2019). Multivocal literature reviews in software engineering: Preliminary findings from a tertiary study. In *2019 ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM)*, volume 2019-Septe, pages 1–6. IEEE.

North, D. (2006). Introducing behaviour driven development. *Better Software Magazine*.

Pressman, R. S. (2011). *Engenharia de Software*. McGraw-Hill, São Paulo, seventh edition.

[8] http://specsfor.com/

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820962

Smart, J. F. (2018). Serenity bdd.

Williams, W. (2010). Givwenzen. https://github.com/weswilliams/GivWenZen.

Young, D. (2014). Cola tests. https://github.com/doyleyoung/cola-tests.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820962

O EFEITO DA PANDEMIA NA SAÚDE MENTAL E NO RELACIONAMENTO ENTRE AS PESSOAS

Jussara Santana; Rayane Barbosa

Alex Borges

Universidade de Pernambuco (UPE) – Caruaru – PE

jussara.santana@upe.br; rayane.barbosa@upe.br

ABSTRACT. The pandemic caused by Covid-19, with its drastic changes and its unpredictable effects, generated greater anxiety and mental disorders in society, all through the adoption of measures to restrict human contact, such as isolation, quarantine and social distancing. In this sense, this work aimed to analyze and reflect on the pandemic effects in relation to the mental health of the population and its relationships between people. This is an online survey that was made available on the Google Forms platform with 56 respondents, and based on the qualitative and quantitative results, a statistical analysis was performed to reach a discussion of results. The results suggest a high frequency of reports of reactions and symptoms possibly associated with mental disorders, such as complaints of anxiety, depression, insomnia, stress, anxiety, among others. The findings reveal the need for expanded discussion and reflection on the subject, so that it can have a more critical look and more caution when it comes to mental health.

Keywords: Pandemic; COVID-19; Anxiety; Isolation; Mental health.

RESUMO. A pandemia causada pela Covid-19 com suas mudanças drásticas e seus efeitos imprevisíveis, geraram maior ansiedade e transtornos mentais na sociedade, tudo isso mediante a adoção de medidas de restrição do contato humano, como isolamento, quarentena e distanciamento social. Nesse sentido, esse trabalho teve como objetivo analisar e refletir sobre os efeitos pandêmicos em relação a saúde mental da população e seus relacionamentos entre as pessoas. Trata-se de uma pesquisa online que foi disponibilizada na plataforma do Google Forms com 56 entrevistados, e com base nos resultados qualitativos e quantitativos foi realizado uma análise estatística para chegar a uma discussão de resultados. Os resultados sugerem alta frequência de relatos de reações e sintomas possivelmente associados a transtornos mentais, tais como queixas de ansiedade, depressão, insônia, estresse, angústia entre outros. Os achados revelam a necessidade de discussão ampliada e reflexão sobre o assunto, para que assim, possa ter um olhar mais crítico e mais cautela quando se trata de saúde mental.

Palavras-chave: Pandemia; COVID-19; Ansiedade; Isolamento; Saúde Mental

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820932

INTRODUÇÃO

Marcando a humanidade, pandemias com consequências significativas ocorrem em grandes intervalos, sendo a última, a gripe espanhola no ano de 1918. Recentemente, o vírus da Covid-19 (vírus que consiste em uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV – 2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global) chama a atenção de todos por causar fortes impactos econômicos, políticos, sociais e que cuja doença se tornou um grande desafio de saúde pública mundial (WANG, 2020). Em episódios como a pandemia causada pelo coronavírus, é perceptível que devido ao seus efeitos haja um amplo surto social, pois sem uma cura definitiva para a doença, torna-se necessário que as pessoas adotem as medidas de prevenção indicada pelo Ministério da Saúde, como: usar máscaras; seguir o isolamento social e etc. Assim, nota-se que houve mudanças drásticas, dando origem a um novo estilo de vida e trazendo consequentemente complicações diretas não apenas a saúde física, como também mental, ocasionando dessa forma, um forte adoecimento mental e medo na amostra estudada. Deste modo, como pode ser verificado nos resultados encontrados, nota-se que houve precipitação de transtornos mentais em pessoas sem históricos dos mesmos e agravando-se naqueles que já os possuíam.

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo analisar através de uma pesquisa online, como o efeito da pandemia causada pelo vírus do COVID-19 afetou o relacionamento entre as pessoas e a saúde mental da população.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal realizado com cerca de 56 indivíduos durante 30 dias de diversas idades, sexo e classes socias. Um questionário online com questões discursivas e de múltipla escolha foi disponibilizado na plataforma virtual do Google Forms. Tal questionário foi elaborado com base no tema, buscando entender o efeito da pandemia na saúde mental e no relacionamento entre as pessoas. Os resultados avaliados foram sobre os aspectos da saúde mental, transtornos trazidos pela pandemia e as relações entre os indivíduos. Com base nos resultados qualitativos e quantitativos, foi realizado uma análise estatística contendo gráficos e cálculos para que assim chegasse a uma discussão de resultados.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820932

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi constituída pela interação de 56 pessoas, as quais quando questionados se com todo o isolamento e perdas tiveram seus psicológicos afetado ou se desenvolveram algum aspecto negativo, a resposta predominante foi “Sim", com 48,2%.

Figura 1 – Gráfico referente a se tiveram ou não seus psicológicos afetados.

É evidente o quanto a pandemia promoveu vários macros efeitos, substanciais e duradouros ao psicológico da população, causando: medo, ansiedade, estresse, depressão, angústia, transtorno de pânico e solidão. (QIU ET AL., 2020). Segundo uma pesquisa feita por Qui el al com amostra de 52.730 pessoas, na qual ele analisou o efeito do isolamento social na saúde mental das pessoas, obtiveram como resultado que 35% dos pesquisados apresentaram transtornos psicológicos, como: transtorno do pânico, ansiedade e depressão, provando assim, que evidentemente o isolamento social afeta o psicológico. Em referência, as amostras coletadas na presente pesquisa, apenas reforça a grande porcentagem de pessoas que realmente tiveram o psicológico afetado como consequência da pandemia.

No que se diz respeito às diferenciações entre os sexos feminino e masculino, o que se sobressaiu na pesquisa foi o feminino com 64,3%, contra apenas 35,7% masculino, mostrando que as mulheres tendem a apresentar maior vulnerabilidade diante de situações de pressão como o cenário atual causado pela Covid-19.

Por outro lado, as evidências de um estudo amostral realizado no Rio Grande do Sul sugerem que ser mulher aumenta em 2,73 vezes a chance de apresentar um transtorno mental menor que os homens, e estudos mostram esses resultados como o apresentado por Kuehner. A autora avaliou as diferenças de gênero na prevalência, incidência, curso da depressão e indica que haja influência de aspectos genéticos, hormonais, fisiológicos e de personalidade para que as mulheres não sejam tão vulneráveis em desenvolver transtornos mentais.

No que tange as idades, o estudo mostra que a faixa etária mais fragilizada e afetada por problemas mentais estão entre 18 e 26, tendo como frequência absoluta em torno de

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820932

40. Porém nota-se que a idade mais predominante é 19 anos, representando 19,6% dos pesquisados.

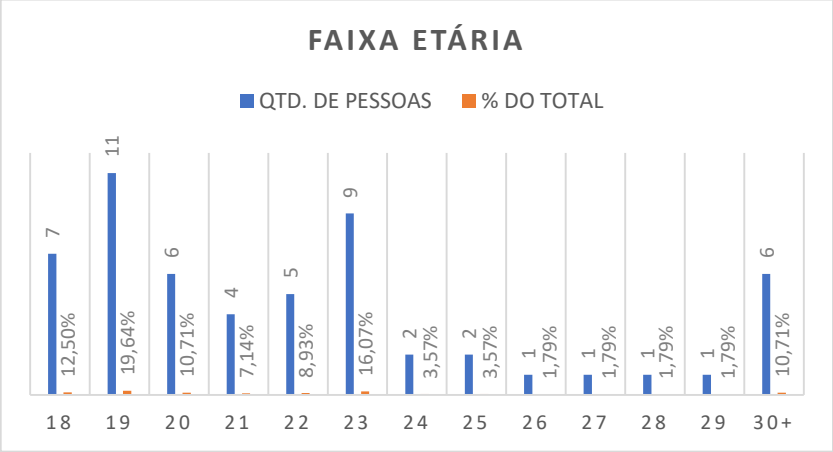


Figura 2 – Gráfico referente à faixa etária.

Achados de outras pesquisas amostrais já realizadas, sugerem que pessoas mais jovens tendem a terem maiores riscos de apresentarem dificuldades em termos de condições de saúde mental, pois encontram-se mais sozinhos e correm mais riscos de desenvolverem depressão, principalmente agora com a pandemia.

Outra variável de risco para o desencadeio de doenças mentais ou agravamento para quem já possui, é como as pessoas se sentem com o "novo normal". Quando analisado na pesquisa, visivelmente as pessoas se sentem muito angustiadas, tristes e acima de tudo tendo como 66,1% dos entrevistados no quadro de ansiedade.

No tocante a quarentena, trata-se de contexto propício para desencadeamento e agravamento de transtornos mentais (QIU ET AL., 2020). Isso deve-se ao fato de que não estavam adaptadas a permanecerem sem o contato direto com as pessoas que amam, tampouco a usarem máscaras em locais públicos ou fazerem quase tudo online. Fora que, convivem com a falta de previsão para retornarem a suas vidas normalmente, então é normal que haja um surto social.

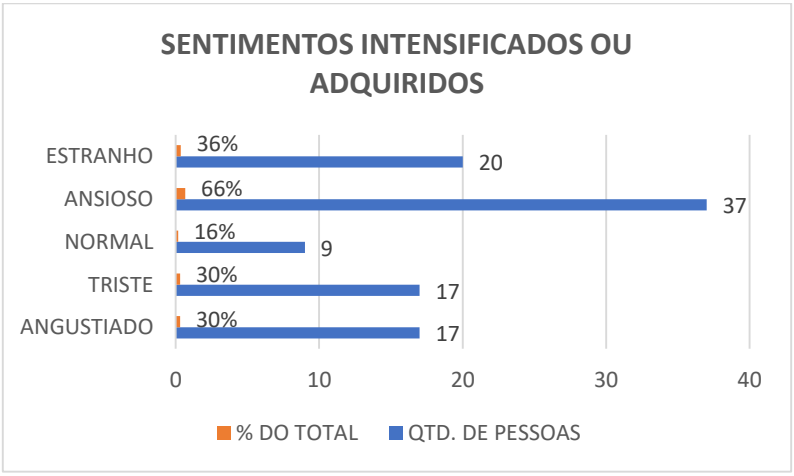


Figura 3 – Gráfico referente aos sentimentos intensificados ou adquiridos.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820932

Sobre o medo de ser contaminado pelo coronavírus fica em torno de 50% dos pesquisados. Grande parte apresenta o medo e lida com ele muito mal, já outros não tem medo. No que se refere as pessoas com medo, podem apresentar sintomatologias psicopatológicas como negação, solidão, medo, depressão, insônia, desespero e ansiedade, em função das consequências graves que essa patologia apresenta no organismo, podendo até reduzir a adesão ao tratamento (LI ET AL., 2020).

Os pesquisados retratam um conjunto de dificuldades para lidar durante esse surto viral, dentre eles destaca-se a morte.

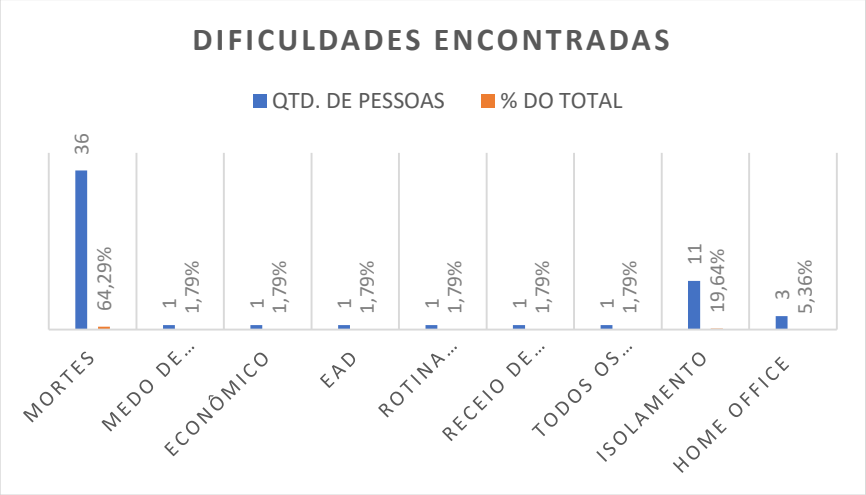


Figura 4 – Gráfico referente as dificuldades enfrentadas.

Esse efeito da pandemia reflete diretamente no psicológico das pessoas, pois ao saberem das tantas mortes e principalmente sendo mortes de familiares isso traz aspectos negativos ao lado emocional, fazendo com que elas acabem perdendo até as esperanças. Mexendo com o emocional, as pessoas acabam tornando-se mais frágeis, podendo assim desencadear depressão, ansiedade e perturbações.

Ao que se diz respeito a como o distanciamento afetou o relacionamento entre as pessoas, 64,3% dos participantes da pesquisa acredita que o distanciamento teve grande impacto em suas relações.

Os resultados desse estudo dizem respeito à abrangência e ao tipo de amostra, não é possível generalizar para além dos participantes desta pesquisa. De forma geral, cada pessoa está passando e enfrentando a pandemia de forma distinta, ou seja, cada um tem seu próprio resultado, suas próprias implicações e efeitos na sua saúde mental.

CONCLUSÃO

A realização dessa pesquisa permite concluir que ficou evidente o quanto a pandemia causou efeitos deletérios de forma significativa à saúde mental dos pesquisados. O isolamento social, assim como outros efeitos, citados ao longo da pesquisa (depressão,

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820932

ansiedade, pânico), amplia o sofrimento mental, tendo em conta que, as pessoas tiveram suas vidas reviradas e suas rotinas mudadas bruscamente com a vinda da pandemia. Nesse contexto, quem sofre com essas sequelas vive o medo de ser contaminado, teme pela morte (já que muitos presenciaram familiares ou entes próximos falecerem por conta da Covid-19), sentem receio em sair de casa, sem contar aqueles que ainda responderam sobre o sentimento de angustia e tristeza.

Nota-se, portanto, que, com a vinda de todas as mudanças, os entrevistados tiveram sua saúde mental comprometida, já que muitos desenvolveram transtornos psicológicos que não possuíam e outros agravaram as que já tinham. Fora que, com o isolamento tornou-se necessário distanciar-se das pessoas, impactando as relações sociais. Com isso, entende-se o quão importante é analisar essa questão, ainda mais em um momento tão delicado como esse "novo normal" que as pessoas sofrem limitações de vivencia habituais e desencadearam dificuldades de adaptação.

Em suma, o estudo pretende trazer à sociedade uma reflexão sobre o impacto de uma pandemia em um mundo globalizado, mostrando que ela afeta sim o psicológico e o relacionamento entre as pessoas, tornando-se necessário ter mais cautela no quesito saúde mental.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, L. GALERA, S. O cuidado em saúde mental na atualidade. **Escola De Enfermagem De Ribeirão Preto Da Universidade De São Paulo**. Publicado em 16 set. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/QfTCHCJQHLYQBZ7wC8wZ9sK/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 26 de agosto de 2021.

BEZERRA, C. BRAGA, D. LIMA, A. PONTES, C. SAINTRAIN, M. SANTOS, F. BRITO, E. Impacto psicossocial do isolamento durante pandemia de covid-19 na população brasileira: analise transversal preliminar. **SciElo Saúde Pública**. Publicado em 11 dez. 2020. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/sausoc/2020.v29n4/e200412/. Acesso em: 28 de agosto de 2021.

MAIA, B. DIAS, P. C. Ansiedade, depressão e estresse em estudantes universitários: o impacto do Covid-19. **SciElo Saúde Pública.** Publicado em 2020. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/1982-0275202037e200067. Acesso em: 28 de agosto de 2021.

OLIVEIRA, A. SOUSA, F. Saúde Mental: Um artigo de revisão sobre a Saúde Mental do Brasil. **Revista Cientifica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 05, Vol. 11, pp 198-212. Publicado em maio de 2020. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/saude-mental-no-brasil. Acesso em: 28 de agosto de 2021.

SPONCHIATO, D. Os efeitos colaterais da pandemia. **Veja Saúde**. Publicado em 17 jul. 2020, 15h30. Disponível em: https://saude.abril.com.br/medicina/os-efeitos-colaterais-da-pandemia/. Acesso em: 26 de agosto de 2021.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820932

Processo de Testes Funcionais no Desenvolvimento de um RES: um Relato de Experiência

Lorena Gabriele A. Santos[1], **Laryssa Grazielle F. Lopes** [2], **Jackson Raniel F. Silva**[1]

[1]Universidade de Pernambuco - Campus Caruaru (UPE - Caruaru)
Caruaru – PE – Brasil

{lorena.santos, jackson.florencio}@upe.br

[2]Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto
Universidade de São Paulo (USP) – Ribeirão Preto, SP – Brasil

professoralaryssa7@gmail.com

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

Abstract. *Eletronic Health Rrecords need to be verified and evaluated in order to provide reliability in their respective contexts of use. This article is a case report of creating a testing process for an EHR developed to assist in collecting health data from the Academias da Cidade Program participants. Building functional tests, for this purpose, using the operational profile technique based on the IEEE 829 Standard, with the sets of inputs defined according to the equivalence partition technique. At the end of the verifications, the developed RES acceptably completed the functional tests, the enhanced development process with the test process gained in reliability and reduction of development costs.*

Resumo. *Os Registros Eletrônicos de Saúde precisam ser verificados e avaliados de modo a prover confiabilidade no seus respectivos contextos de uso. Este artigo é um relato de caso da criação de um processo de testes para um RES que foi desenvolvido com a finalidade de auxiliar na coleta de dados de saúde dos participantes do Programa Academias da Cidade. Para tanto, foram construídos testes funcionais empregando a técnica de perfil operacional com base na Norma IEEE 829, com os conjuntos de entradas definidos de acordo com a técnica de partição de equivalência. Ao final das verificações o RES desenvolvido finalizou os testes funcionais de forma aceitável, o processo de desenvolvimento foi incrementado do processo de testes com ganhos em confiabilidade e redução de custos de desenvolvimento.*

1. Introdução

A atividade de teste de um projeto de *software* encarrega-se de validar e verificar o *software* para descobrir possíveis falhas e erros, fazendo com que o mesmo chegue ao usuário cumprindo corretamente a função para o qual foi criado com o mínimo de *bugs* possíveis. Devido à diversidade de artefatos, etapas de processos de desenvolvimento e finalidades distintas para produtos distintos, os testes normalmente são classificados em categorias, que ajudam na orientação da escolha de quais testes serão mais efetivos para o *software* em desenvolvimento.

Antes de iniciar os testes de *software*, faz-se importante seguir algumas recomendações para o bom desenvolvimento do projeto. Ter um Planejamento Geral ajudará a definir quais os tipos de teste que serão aplicados em quais partes do *software*. É importante que se faça uma boa avaliação já que existe a possibilidade das partes que não foram testadas apresentarem falhas [Sommerville 2011]. Esse planejamento é composto por um conjunto de casos de testes [dos Santos and da Silva 2017] para os quais é estratégica a definição dos conjuntos de entradas que serão usados e de quais são as saídas esperadas para cada conjunto.

Os Testes Funcionais são conhecidos por teste de caixa preta, pois neles o código não é analisado, o que será avaliado são as entradas e saídas, um conjunto de entradas é inserido e será analisado quais as saídas fornecidas por o *software*, se elas irão atingir as expectativas ou se revelam algum defeito. O fundamental nessa parte é reunir um conjunto de entradas que causam comportamentos anômalos no *software*, revelando assim as falhas antes não percebidas no sistema. Assim como afirmou Edsger Dijkstra, "Os testes podem mostrar apenas a presença de erros, e não sua ausência." [Dahl et al. 1972].

Como o foco dos testes funcionais não é propriamente o código, essa técnica pode ser usada em diversos paradigmas sem mudanças bruscas, podendo ser realizados de forma manual ou automatizada. A execução dos casos de teste e a geração de dados para o mesmo pode ser feita de forma automatizada, porém os casos de teste não, pois é necessário que sejam criadas situações específicas que atinjam o objetivo desejado pela equipe [Sommerville 2011]. Os testes funcionais também requerem uma boa especificação dos requisitos que estão sendo testados.

Esse artigo tem o objetivo de relatar a experiência de construção e execução de um processo de testes de *software* em um projeto de desenvolvimento de um Registro Eletrônico de Saúde (RES). Desenvolvido para uma pesquisa intitulada "A tecnologia de informação e comunicação em saúde: Um aplicativo para acompanhar a promoção de saúde e a qualidade de vida dos usuários pelo programa academia da cidade e saúde". Os testes realizados no aplicativo foram do tipo funcionais e foi utilizado a Norma IEEE 829 para a produção do Plano de Testes e Casos de Teste.

O restante do texto está dividido em Definição do Problema (seção 2), onde é apresentado o RES e seu respectivo contexto de uso. A seção 3 discute alguns Trabalhos Relacionados com temática semelhante à aqui discutida, destacando as diferenças de abordagem entre eles. O desenvolvimento do trabalho é discutido nas seções 4 e 5, que relatam respectivamente o processo de testes criado e os resultados obtidos pela utilização desse processo. Na seção 6 estão contidas as discussões dos resultados obtidos, as limitações da experiência relatada e uma previsão de trabalho futuros.

2. Definição do problema

Tomaremos como objeto de intervenção o Registro Eletrônico de Saúde, produzido por graduandos do curso de Sistemas de Informação da Universidade de Pernambuco, em parceria com a Universidade de São Paulo e Fundação Oswaldo Cruz Recife. A iniciativa surgiu para uma pesquisa intitulada "A tecnologia de informação e comunicação em saúde: um aplicativo para acompanhar a promoção de saúde e a qualidade de vida dos usuários pelo programa academia da cidade e saúde".

O aplicativo tem o objetivo de auxiliar os profissionais de Educação Física no

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

monitoramento dos dados de saúde dos seus alunos, participantes do programa Academia da Cidade , fazendo uso também da gamificação, com classificação das academias de uma cidade para incentivar a prática constante de atividades físicas, gerando bem-estar para os usuários do aplicativo.

No aplicativo, todos os usuários precisam ser cadastrados para que tenham acesso ao ambiente, existindo dois tipos de usuários: o tipo profissional, que diz respeito ao profissional de educação física que ministra aulas na academia do bairro, e o do tipo participante, que é para os demais que frequentam a academia do bairro, podendo estar participando do programa ou não. Esses cadastros encaminham a ambientes diferentes.

No ambiente desenvolvido para o profissional de educação física, depois que o mesmo já estiver vinculado a alguma academia que esteja cadastrada no aplicativo, é possível fazer o cadastro de novos participantes, ver a listagem de alunos de cada academia que o profissional esteja vinculado, bem como inserir ou visualizar dados de saúde dos mesmos como taxas glicêmicas, peso e pressão arterial, facilitando o monitoramento dos participantes do programa.

Já no ambiente para o participante, para o seu primeiro acesso, deve ser respondido um questionário rápido com perguntas relacionadas a saúde e a constância que o participante costuma praticar atividades físicas. Finalizando o questionário o usuário será encaminhado para a tela de início do ambiente e poderá acessar seus próprios dados de saúde, atualizar seu cadastro, receber e enviar convites de amigos para a sua vinculação a uma academia, ver quadro do ranking da academia na qual participa em relação a outras academias presentes na cidade, acompanhar sua evolução nas medições das suas taxas em decorrência do exercício físico e conferir textos informativos sobre saúde.

Há também um ambiente na web para administradores das contas. Por meio desse usuário é possível fazer postagens de textos, realizar cadastros de novas academias e bairros, bem como liberação de contas de usuários do tipo profissional e gerenciamento geral das contas cadastradas.

O problema tratado nesse artigo é a ausência do processo de testes funcionais, dentro do processo de desenvolvimento do RES. A ausência desse processo afeta a confiabilidade do *software* em desenvolvimento uma vez que não existe nenhum meio de verificar se o produto atende às expectativas das partes interessadas. A ausência dessas verificações é ainda mais crítica no contexto de desenvolvimento de RES, uma vez que é necessária a garantia da confidencialidade e corretude dos dados de cada usuário.

3. Trabalhos Relacionados

A atividade de teste de *software* desempenha um papel importantíssimo na qualidade de um aplicativo [LUFT 2012]. A necessidade de certificações como a da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, surgiu para assegurar a qualidade e segurança nos Registros Eletrônicos de Saúde [Sociedade Brasileira de Informática em Saúde 2020], mostrando a importância dos testes para aplicações que serão disponibilizadas para o público, principalmente se tratando de um RES.

Em [Pitts et al. 2019] os testes feitos no aplicativo CancelRX tem a funcionalidade de enviar mensagens eletrônicas para farmácias para a descontinuação de medicamentos em administração. Nesse caso, foram feitos testes funcionais ponta-a-ponta para

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

verificação, uma avaliação proativa de riscos e uma aplicação piloto. Com os resultados dos testes, foi notado que em alguns casos de uso o aplicativo apresentou erros no envio das mensagens, o que indicava que a aplicação ainda não estava pronta para ser disponibilizada para os usuários. Com a aplicação piloto pode ser mensurado o impacto que a ferramenta causaria nos fluxos de trabalho clínico e em quais pontos seriam necessárias mudanças para que os testes fossem aprovados.

Segundo [Wright et al. 2017] a testagem de um RES é um ponto importante para a qualidade e segurança da aplicação. Além dos testes funcionais e outros testes básicos feitos em ambientes controlados, é recomendado fortemente a testagem em ambientes de produção. A justificativa apresentada é que por mais que os ambientes de testes controlados sejam projetados para serem idênticos aos ambientes de produção, existem inúmeras variáveis que não permitem que esses ambientes sejam equivalentes, deixando que *bugs* passem despercebidos e cheguem até os usuários finais. Vale ressaltar que os testes em ambientes de produção são recomendados após a realização de testagem em ambientes controlados, visto que *bugs* nesse ambiente representam prejuízos reais.

A [Sociedade Brasileira de Informática em Saúde 2020] realiza a testagem dos Registros Eletrônicos de Saúde, emitindo a certificação da organização quando o RES é aprovado nos testes submetidos. Os tipos de verificações feitas não são definidas em edital, cada RES é submetido a um roteiro de testes básico e não são realizados testes exaustivos em todo o RES. Definidos pelos auditores presentes, os testes são operados pelos profissionais solicitantes da certificação para o RES e avaliados pelos auditores que decidem se os resultados foram aceitáveis ou não, podendo algum requisito ser reprovado a qualquer momento da auditoria.

Podemos notar que os casos aqui apresentados revelam diferentes ambientes de teste, as verificações apresentadas em [Pitts et al. 2019] foram testes funcionais de ponta-a-ponta no RES com uma avaliação proativa de riscos e uma aplicação piloto. Já em [Wright et al. 2017] se advoga a importância de testes também no ambiente de produção e a [Sociedade Brasileira de Informática em Saúde 2020] ressalta o processo de verificação para a emissão de uma certificação. Esse artigo se difere, pois foram feitos testes funcionais em ambiente de desenvolvimento, adicionando novos casos de testes para novas funcionalidades que surgissem e identificando erros antes da fase de *deploy*.

4. O Processo de Testes

O processo de desenvolvimento do aplicativo possuía, à época do desenvolvimento do processo de testes, características ágeis como o desenvolvimento interativo e incremental, com a participação ativa da figura do ”gerente de produto”. No entanto, por ainda estar em fase de protótipo não possuía um registro dos requisitos de *software* para grande parte do que já havia sido desenvolvido. Este fato compromete a capacidade de verificabilidade do aplicativo [Sommerville 2011], uma vez que não há como correlacionar os casos de testes com os requisitos.

Diante dessa impossibilidade de criar os casos de testes à partir dos requisitos, buscou-se observar quais artefatos de engenharia produzidos até então poderiam dar suporte à construção dos casos de testes. Apesar de haver uma abrangente documentação relativa a modelos de *deployment* e diagramas de sequência, não havia neles informação suficiente para essa finalidade. Então, optou-se por seguir uma estratégia exploratória uti-

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

lizando a técnica de perfil operacional. Essa é classificada por [Abran et al. 2004] como uma técnica baseada em uso, que consiste em produzir um ambiente de testes semelhante ao operacional.

Com base na explicação do gerente de produto sobre as atividades que cada um dos perfis de usuários deveriam desempenhar dentro do aplicativo, foi possível compreender o fluxo de telas para as atividades desses usuários. Esse entendimento serviu de ponto de partida para o desenvolvimento do Plano de testes baseado em alguns artefatos do modelo de documentação da Norma IEEE 829 [IEEE 2008]. Esta norma é composta por oito documentos para a atividade de teste de *software*.

Por se tratar de um *software* de baixa complexidade, alguns documentos foram reunidos e condensados em um único, à exemplo do que foi proposto por [Blanco 2012]. Desse modo foram utilizados partes dos modelos: Plano de Teste e os Casos de Teste, oriundos do trabalho de [Blanco 2012]; E documento de Especificação do Projeto de Teste, Especificação dos Casos de Teste e Especificação dos Procedimentos de Teste, extraídos da norma IEEE 829 [IEEE 2008]. Esses documentos oferecem modelos que podem ser seguidos e personalizados para suprir as necessidades do processo de testes. A edição desses modelos proporciona documentos mais precisos, evitando o acúmulo de informações irrelevantes para os casos.

No Plano, foram especificadas quais as funcionalidades dos fluxos dos perfis operacionais, seus formulários e respectivos campos do RES que seriam testados (ver Figura 1). Os casos de testes contêm um roteiro descrevendo os passos necessários para que aquela funcionalidade seja testada. Dadas as característica dos formulários do RES, optou-se pela escolha das entradas a serem testadas contra esses campos segundo o preconizado pela técnica de partições de equivalência, que de acordo com [Abran et al. 2004] é a partição de subconjuntos de entradas baseados em alguns critérios, entre eles os resultados computacionais, fluxo de dados ou conjuntos de entradas válidas ou inválidas. Sendo este último o critério escolhido.

Desse modo, todos os campos de entrada do aplicativo foram testados com os seguintes padrões de entradas: (1) Uma string contendo apenas os caracteres permitidos no campo; (2) Uma entrada com caracteres especiais, letras e/ou números não esperados para o campo; (3) Uma string de tamanho superior ao que é normalmente esperado; (4) Uma string vazia. Tanto o usuário cadastrado no perfil de aluno, quanto o de profissional da academia foram testados com os mesmos padrões de entradas, salvo exceções onde as entradas não haviam necessidade de digitação.

Após a criação do Plano de Testes, ao final de todas as *sprints*, passou-se a construir casos de testes para as novas funcionalidades desenvolvidas. Assim como a se executar todos os casos do plano de testes ou os casos de testes pertencentes ao mesmo perfil operacional da nova funcionalidade.

5. O Resultados dos Testes Funcionais

A primeira execução da suíte de testes foi realizada manualmente para a verificação das entradas e informações contidas no roteiro fornecido. Os testes manuais foram executados por apenas uma pessoa, em um ambiente de desenvolvimento partindo das interfaces gráficas. Todos os casos de teste foram realizados manualmente ao menos uma vez.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

ID	2	Roteiro	Fluxo Alternativo
Descrição	Login do Profissional no sistema.	1. Acessar tela splash do sistema; 2. Selecionar a opção "Sou um Profissional"; 3. Inserir o CPF e senha previamente cadastrado; 4. Clicar no botão "Entrar"; 5. O sistema redireciona para tela de seleção de academia;	
Módulo	Profissional		
Caso de Uso	UC02		

Entradas de dados (Conjuntos)	
1	2
- **Conjunto 1.0:** **CPF**: "82175633063"; **Senha:** "SF$2ra$s"; - **Conjunto 1.1:** **CPF**: 821.756.330-63 - string com caracteres especiais; **Senha:** "SF$2ra$s"; - **Conjunto 1.2:** **CPF**: - "82175633063821756330633" - string grande; **Senha**: "SF$2ra$s"; - **Conjunto 1.3:** **CPF**: " " - string vazia; **Senha**: "SF$2ra$s" .	- **Conjunto 2.0:** **CPF**: "82175633063"; **Senha:** "wM}[]gGq" - string diferente da previamente cadastrada. - **Conjunto 2.1:** **CPF**: "82175633063"; **Senha:** " " - string vazia

Figure 1. Roteiro e entradas definidas para o teste.

Como resultado dessa primeira execução, foram identificados 6 problemas na aplicação, que foram registrados na tabela de resultados do plano de teste (Figura 2) e repassados para os desenvolvedores.

9	**Conjunto 1:** Mensagem na tela "Informe o nome completo do participante", não permite que o usuário fique com o campo nome vazio; **Conjunto 2:** Mensagem informando que nome é inválido e atualização não concluída. **Conjunto 3:** Mensagem "Seus dados foram atualizados com sucesso".	**Conjunto 1:** 26/10/2020 Executado com sucesso. **Conjunto 2:** 26/10/2020 Nome inválido aceito e atualizado. **Conjunto 3:** 26/10/2020 Executado com sucesso.

Figure 2. Tabela de resultados do primeiro teste manual.

Ao final dos testes manuais, foi escolhida uma ferramenta para realizar a automação dos testes. Após algumas pesquisas foi optado por o Selenium, que consiste em um conjunto de ferramentas de código aberto usado para a automação de testes em navegadores *web*. Por ser multi-plataforma, foi possível fazer o uso sem problemas de incompatibilidade. A ferramenta do Selenium usada foi um *plug-in* para navegador, nomeado de Selenium IDE, com o recurso de *record*, que possibilita a gravação de interações em uma página *web* e a geração de *scripts* das mesmas. Os casos de testes foram gravados seguindo os passos e recomendações apresentadas no roteiro e executados diversas vezes por meio do Selenium IDE.

Com a suíte de testes automatizada, mais alguns problemas foram encontrados, como exemplo na área de cadastro de um usuário. No campo de data de nascimento, foi identificado que além de não possuir idade mínima para o cadastro, foi aceito uma data de nascimento que excedia a atual. O erro foi registrado na tabela de saídas e repassado para os desenvolvedores.

Em uma *sprint* semanal, uma testagem era feita para a verificação do RES e as mudanças aplicadas. A cada verificação, a tabela de saídas (Figura 3) contida no plano de teste era atualizada com os últimos resultados. Os erros reportados ao desenvolvimento eram corrigidos e posteriormente encaminhados novamente para um novo ciclo de teste,

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

seguindo essa dinâmica até que os resultados fossem considerados aceitáveis. Ao final dos testes, os resultados foram registrados na tabela de resultados (Figura 4) que também estava inserida no plano de testes.

Saídas	
1	2
- **Conjunto 1.0:** Login feito com sucesso; - **Conjunto 1.1:** recado: mensagem "campo cpf inválido"; consequência: login não concluído. - **Conjunto 1.2:** recado: mensagem "campo cpf inválido"; consequência: login não concluído. - **Conjunto 1.3:** recado: mensagem "campo cpf obrigatório"; consequência: login não concluído.	- **Conjunto 2.0:** Resultado: mensagem "senha inválida"; Consequência: login não concluído. - **Conjunto 2.1:** recado: mensagem "campo senha obrigatório"; consequência: login não concluído.

Figure 3. Saídas registradas.

ID	Resultado esperado	Resultado do Teste
1	**Conjunto 1.0:** Um novo profissional cadastrado no sistema; Mostrar na tela a mensagem "Cadastro feito com sucesso, por favor informe seu endereço e senha".	**Conjunto 1.0:** 01/12/2020 Executado com sucesso.
	Conjunto 1.1: Cadastro não concluído, nome inválido por conter números e caracteres especiais (@!%&$...).	**Conjunto 1.1:** 01/12/2020 Campo Nome aceita nomes com caracteres especiais (@!%&...)
	Conjunto 1.2: Um novo profissional cadastrado no sistema; Mostrar na tela a mensagem "Cadastro feito com sucesso, por favor informe seu endereço e senha".	**Conjunto 1.2:** 01/12/2020 Executado com sucesso.
		Conjunto 1.3: 16/12/2020 Executado com sucesso.
		Conjunto 2.0: 16/12/2020 Executado com sucesso.

Figure 4. Tabela de resultados do conjunto 1 de entradas.

6. Conclusão

As funcionalidades do Registro Eletrônico de Saúde, tendo a finalidade de auxiliar na administração dos dados em saúde dos participantes e frequentadores do programa Academias da Cidade e Saúde, teve suas funcionalidades testadas através de testes funcionais, usando a técnica de perfil operacional. O plano de teste foi baseado no modelo de documentação da Norma IEEE 829 [Blanco 2012], recorrendo à técnica de partições de equivalência para definição do conjunto de entradas.

A primeira execução de testes funcionais foi realizada manualmente, encontrando 6 erros na aplicação, registrados na tabela de resultados. Posteriormente, por meio do *plug-in* para navegador Selenium IDE, que consiste em uma das ferramentas do conjunto do Selenium, foi feito a automação dos testes funcionais através da ferramenta *record*, que permite gravar as interações de uma tela no navegador *web*. Novos casos de testes foram criados ao final de cada *sprint* para as funcionalidades que eram modificadas ou adicionadas ao RES, tornando possível assim a verificação. Os erros encontrados foram registrados nas tabelas de saídas do Plano de testes e reportados a equipe de desenvolvimento.

Podemos observar que a adoção de testes funcionais durante as *sprints* beneficiou o processo de desenvolvimento de modo a apontar erros antes da fase de *deploy*. Os benefícios são relativos à confiabilidade e redução de custos do RES em desenvolvimento [Sommerville 2011]. No entanto, para manter a consistência do plano de testes

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

com relação ao seu objetivo, percebeu-se que será mais proveitoso registrar os resultados da execução dos testes em documentos à parte, que identifiquem bem cada uma das execuções.

Outro ponto de alinhamento futuro é a necessidade de absorção de uma rotina de execução dessa suíte de testes pelos próprios desenvolvedores. Para tanto, a suíte já foi disponibilizada no repositório de código do projeto, mas ainda falta o treinamento e a conscientização dos desenvolvedores.

Trabalhos futuros com a realização de testes de aceitação Alpha e Beta já estão em curso. Esse tipo de teste é importante no contexto de RES por empregar a linguagem de domínio sem uso demasiado de expressões técnicas, que proporciona um melhor entendimento do cliente para com o que está sendo desenvolvido, possibilitando a avaliação do usuário em relação aos requisitos implementados e se estes atendem as necessidades desejadas [de Assis 2012]. Esse processo pode vir a revelar possíveis problemas de requisitos caso as funcionalidades implementadas ao RES não atendam as necessidades do usuário [Sommerville 2011]. Portanto, acreditamos que esse tipo de teste precisa ser aplicado ao RES para podermos usufruir de tal benefício.

References

Abran, A. et al. (2004). Swebok. *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge*.

Blanco, M. Z. (2012). Documentação de Teste Baseado na Norma IEEE 829 - Estudo de Caso: ”Sistema de Apoio a Tomada de Decisão”. *Revista Tecnologias Infraestrutura Software*, 1(1):91–97.

Dahl, O.-J., Dijkstra, E. W., and Hoare, C. A. R. (1972). *Structured programming*. Academic Press Ltd.

de Assis, F. B. (2012). Belo Horizonte 2012.

dos Santos, A. P. and da Silva, G. O. M. (2017). Testgi: Uma ferramenta de apoio à documentação de testes de software baseado na ieee 829-2008. *Revista Cientefico*, 17(36):57–82.

IEEE (2008). Ieee standard for software and system test documentation. *IEEE Std 829-2008*, pages 1–150.

LUFT, C. C. (2012). TESTE DE SOFTWARE: UMA NECESSIDADE DAS EMPRESAS.

Pitts, S. I., Barasch, N., Maslen, A. T., Thomas, B. A., Dorissaint, L. P., Decker, K. G., Kazi, S., Yang, Y., and Chen, A. R. (2019). Understanding CancelRx: Results of End-to-End Functional Testing, Proactive Risk Assessment, and Pilot Implementation. *Applied Clinical Informatics*, 10(2):336–347.

Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (2020). Manual de Certificação de Sistemas de Registro Eletrônico em Saúde (S-RES) versão 5.0.

Sommerville, I. (2011). Software engineering 9th edition. *ISBN-10*, 137035152:18.

Wright, A., Aaron, S., and Sittig, D. F. (2017). Testing electronic health records in the ”production” environment: An essential step in the journey to a safe and effec-

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

tive health care system. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 24(1):188–192.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820923

SUPER 2020: O desafio da Realização do Evento no Contexto da Pandemia da COVID-19

Flávio L. Morais [1], Marcísio Breno [1], Patrícia Moser[1], Elyda Freitas [1], Paula Gonçalves [1]

[1]Universidade de Pernambuco (UPE)
– Caruaru – PE – Brasil

{flavio.leandromorais; marcisio.breno; patricia.moser; elyda.freitas; paula.goncalves}@upe.br

Resumo. *A SUPER (Semana Universitária) é o maior evento de extensão da Universidade de Pernambuco - campus Caruaru. Organizado por professores e estudantes dos cursos de Sistemas de Informação e Administração, ele é realizado anualmente e envolve a oferta de palestras, minicursos, mesas-redondas e apresentações culturais, ocorrendo sempre junto à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). Este artigo tem por objetivo relatar a experiência de execução deste evento em meio à pandemia da COVID-19, descrevendo os desafios encontrados, a avaliação do evento pelo público, bem como uma reflexão sobre as lições aprendidas pela equipe responsável durante todo o processo de planejamento e execução.*

Abstract. *SUPER (University Week) is the largest outreach event at the University of Pernambuco - campus Caruaru. Organized by professors and students from the Information Systems and Administration courses, it is held annually and involves lectures, short courses, round tables and cultural presentations, always taking place in conjunction with the National Science and Technology Week (SNCT). This paper aims to report the experience of running this event amid the COVID-19 pandemic, describing the challenges encountered, the evaluation of the event by the public, as well as a reflection on the lessons learned by the responsible team during the entire planning process and execution.*

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

1. Introdução

As universidades visam à disseminação de conhecimento e à contribuição para o desenvolvimento da sociedade. Diante disso, [Scott 2006] ressalta que as instituições acadêmicas são organizações essenciais para toda a sociedade, pois buscam solucionar problemas nos âmbitos educacionais, sociais, políticos, naturais e espirituais; além de atender demandas de mudanças tecnológicas, climáticas e econômicas.

Portanto, os projetos universitários, desenvolvidos pelos discentes sob a orientação dos docentes, para a comunidade acadêmica, científica e com a integração da sociedade são necessários para o cumprimento dos propósitos das Instituições de Ensino Superior (IES). Tais projetos podem ser de pesquisa, ensino ou de extensão. Essas três ferramentas são ressaltadas por [da Silva Cordeiro et al. 2009] como a 'santíssima trindade', pois é através delas que se atinge a camada da sociedade mais expropriada de conhecimento, contemplando-a com o papel educacional, social e cultural.

Corroborando com os propósitos da Universidade, o decreto[1] de 9 de Junho de 2004 instituiu a Semana Nacional da Ciência e Tecnologia (SNCT)[2], a qual possui como principal objetivo de "aproximar a Ciência e Tecnologia da população, promovendo eventos que congreguem instituições a fim de realizar atividades de divulgação científica em todo o País". Desse modo, todo mês de outubro, diversos eventos são realizados em diferentes IES do país.

Um desses eventos é a Semana Universitária da Universidade de Pernambuco-*campus* Caruaru (conhecida como SUPER), que tem realizado encontros de grande porte com a sociedade caruaruense e da região desde 2012. O propósito da SUPER é elencar projetos de pesquisa, ensino e extensão produzidos pelo corpo docente em parceria com os discentes, empresas e órgãos públicos. Além da promoção de palestras, mesas-redondas, minicursos e apresentações culturais - voltadas para estudantes do ensino médio e superior, bem como para empreendedores e demais membros da sociedade.

Inicialmente, a SUPER foi voltada para a comunidade acadêmica interna da UPE Caruaru e seus parceiros. Entretanto, dado o sucesso do projeto, vislumbrou-se a necessidade de se expandí-lo e, portanto, ampliou-se para a sociedade caruaruense e toda a região circunvizinha. O evento é realizado anualmente e em 2020 foi contemplado pelo edital CNPq/MCTIC Nº 03/2020, tornando-se oficialmente um evento da SNCT.

Este artigo visa relatar a experiência da realização da SUPER 2020 em meio à pandemia da COVID-19, ressaltando os desafios encontrados e refletindo sobre as lições aprendidas nesse cenário. O presente artigo encontra-se organizado da seguinte forma: na seção 2, estão descritos os processos de planejamento e execução do evento; na seção 3, expõem-se os resultados da avaliação da SUPER 2020, tanto do ponto de vista do público participante quanto de seus organizadores; por fim, a seção 4 destaca as conclusões deste trabalho.

2. Planejamento e Execução do Evento

Pode-se considerar que um evento é uma concentração ou reunião formal e solene de pessoas e/ou entidades, realizada em data e local especial, com objetivo de celebrar acontecimentos importantes e significativos e estabelecer contatos de natureza comercial, cultural, esportiva, social, familiar, religiosa, acadêmica e científica" [Sachetti 2009]. E no formato *online* não é diferente. O evento possui uma estrutura e um conjunto de exigências que são independentes da sua dimensão. O que os diferencia é o nível de exigência e complexidade de cada um dos fatores que estão envolvidos [Brighenti et al. 2005].

[Camy e Robinson 2007] consideram a existência de quatro fases no planejamento de um evento: Concepção (ideia original), Preparação (organização do evento), Exploração (desenvolvimento do evento) e Encerramento (avaliação). O planejamento da SUPER é realizado de forma coletiva. A ação que dá início à sua concepção é a definição do tema do evento, que ocorre durante uma ou mais reuniões entre os professores dos cursos de Sistemas de Informação (SI) e Administração (ADM), tanto aqueles participantes do projeto quanto todos os demais interessados. Em 2020, o tema escolhido foi Transformação Digital: Pessoas e Organizações.

[1] encurtador.com.br/uTZ89
[2] encurtador.com.br/hHOQ7

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

Em seguida, ocorre a fase de prepação do evento com o recrutamento dos estudantes voluntários e a formação das comissões, as quais têm responsabilidades definidas previamente. São elas:

- Programação: realiza o contato junto aos palestrantes, negociando os temas e horários para a realização das atividades. Para colaborar com esta comissão, os professores são convidados a indicar temas e palestrantes para compor a programação do evento. Esta equipe também é encarregada de obter dos palestrantes as suas fotos, biografia, descrição da atividade e contato, com vistas à divulgação de cada atividade;
- Comunicação: é responsável por toda identidade visual da SUPER. Além do desenvolvimento das estratégias de comunicação, sejam por meio de divulgação na mídia local (em blogs, sites, podcasts, rádio e TV) ou nas redes sociais;
- Infraestrutura: Esta comissão tem a responsabilidade de prover as ferramentas tecnológicas para a execução da SUPER. Visto que em 2020 o evento ocorreu de forma remota, esta equipe ficou responsável pela transmissão do evento. Para isso, foi necessário definir quais ferramentas seriam utilizadas para tal, tendo sido selecionada a ferramenta StreamYard[3], transmitindo o evento diretamente pelo YouTube. Além da responsabilidade pela transmissão, a equipe de infraestrutura também desenvolveu o site da SUPER e trabalhou no *mailing* de divulgação do evento, utilizando-se, para isso, da plataforma Mailchimp[4]. Por fim, a configuração do sistema de incrições Even3[5] também ficou a cargo dessa equipe;
- Patrocínio: tem por missão de angariar patrocínios para a SUPER, desenvolvendo, para isso, um plano de patrocínio, que deve atender aos interesses dos potenciais patrocinadores e, claro, da organização do evento;
- Jornada Científica e de Extensão: tem como atribuição planejar e executar este evento-satélite da SUPER. Isso inclui a redação do edital, captação de revisores e respectiva distribuição dos artigos para os revisores, respeitando suas áreas de conhecimento. Também é necessário realizar a comunicação aos autores dos artigos aceitos e organizar as apresentações. Por fim, os anais da SUPER devem ser preparados e disponibilizados.

Cada comissão é coordenada por um ou dois professores e agregam diversos estudantes, que ficam a frente destas funções estratégicas tanto de planejamento do evento como na operacionalização nos dias dos evento. A coordenação geral da SUPER fica a cargo da Coordenação Setorial de Extensão e Cultura, cuja principal missão é manter a comunicação e motivação entre as equipes.

Em 2020, com a adoção do formato remoto, o protagonismo dos estudantes cresceu, sobretudo na equipe de infraestrutura. Na fase de exploração ou realização, a responsabilidade de colocar o evento no ar ficou a cargo dos estudantes, sob a supervisão de uma docente. Esse desafio envolveu diversas etapas. E, após a definição da ferramenta de transmissão, os estudantes receberam treinamento e tiveram a oportunidade de realizar eventos-teste como preparação para a SUPER. Para cada palestra, foi designado um responsável e um apoio - assim, em caso de dificuldades, o apoio poderia assumir a

[3]https://streamyard.com/
[4]https://mailchimp.com/
[5]https://even3.com.br/

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

responsabilidade da transmissão. Além disso, houve treinamento sobre a ferramenta de transmissão junto aos mediadores. E, no dia do evento, mediadores e palestrantes deveriam acessar o ambiente com 10 minutos de antecedência, a fim de que estes últimos pudessem conhecer os recursos da ferramenta.

Durante a transmissão do evento, diversos imprevistos aconteceram, tais como quedas de internet, instabilidade da ferramenta e dificuldades de acesso e manuseio da ferramenta por parte dos palestrantes convidados. Na maioria dos casos, o planejamento da equipe permitiu contornar a situação. Ainda assim, essas dificuldades geraram reflexões, que serão discutidas na seção seguinte.

3. Avaliação

Após planejar e realizar um evento, é importante analisar seus resultados, não só para verificar os pontos positivos e negativos, mas também para aprender com eles. Sem a análise do que foi realizado, não haverá aprendizado, e o evento não poderá ser melhor programado e executado.

O processo de avaliação passa não só pela autoavaliação, em que todos os elementos que constituíram a equipe organizadora participam, como também pela avaliação de todos os *stakeholders* que atuaram no evento. Sendo assim, esta seção traz os principais pontos observados pela equipe organizadora, bem como do público participante, em relação à SUPER, que foi realizada no formato *online*, entre os dias 20 e 22 de outubro de 2020.

3.1. Avaliação do Público

Ao fim do evento, foi realizada uma pesquisa descritiva com o objetivo de identificar a percepção dos participantes quanto a diferentes aspectos do evento. Para coleta dos dados foi disponibilizado na mesma plataforma utilizada para as inscrições um questionário contendo perguntas fechadas e uma questão aberta para que o participante expusesse suas sugestões ou críticas sobre o evento. Do universo de 546 inscritos, atingiu-se uma amostra de 250 respostas, cerca de 46% do público do evento. Os resultados da avaliação desse questionário estão divididos nas questões objetivas e na subjetiva, conforme descrito nas seções seguintes.

3.1.1. Questões Objetivas

O questionário elaborado continha 10 perguntas objetivas, as quais permitiram realizar uma avaliação da SUPER. Havia perguntas abordando tópicos mais gerais, como a que desejava identificar por quais meios os participantes tiveram conhecimento do evento e qual a sua avaliação geral sobre ele. As respostas a essas perguntas podem ser vistas na Figura 1.

Em relação à amostra, é possível observar que metade dos participantes foi constituida por alunos da Universidade de Pernambuco (Figura 1a). O que representa que o evento atingiu também o público externo, atendendo ao seu carater extensionista de atuação da Universidade junto à sociedade. Além disso, 53% dos respondentes participou de 1 a 4 atividades (Figura 1b) - chamando atenção as respostas que mostram que 29%

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

esteve presente em 10 ou mais atividades, expondo um envolvimento profundo desses participantes com o evento.

No que se refere à nota dada ao evento, a SUPER obteve avaliações muito positivas (Figura 1c), com mais de 82% de seus respondentes atribuindo-lhe notas iguais ou maiores que 9. Essa avaliação positiva também está refletida na questão que indaga quais as chances do evento ser recomendado pelos participantes a pessoas próximas, na qual em uma escala de 0 a 10, 16% deles responderam 9 e 67% deles 10 (Figura 1d).

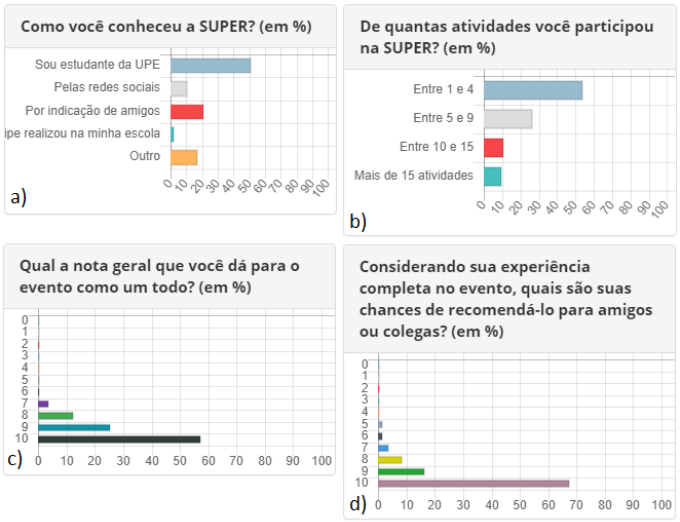


Figura 1. Respostas às questões gerais.

A escala Likert [Likert 1932] foi utilizada para quantificar o nível de satisfação dos participantes referente a diversos aspectos do evento. Os resultados obtidos, disponíveis na Figura 2, também são positivos. Mais de 90% dos respondentes se mostrou totalmente satisfeito ou satisfeito quanto ao processo de inscrições (Figura 2a), à pontualidade, duração das atividades e distribuição de tempo (Figura 2b) e ao conteúdo e temas abordados (Figura 2c). O grau de satisfação é menor no que se refere ao processo de submissão de trabalhos e à JCE, pois houve quantidade significativa dos participantes, 14%, respondendo não estarem nem satisfeitos nem insatisfeitos e 1% insatisfeitos (Figura 2d).

A escala Likert [Likert 1932] também foi utilizada para avaliar a concordância dos respondentes com as afirmações de que o evento cumpriu com as suas expectativas e que os ajudou a obter novos aprendizados ou conhecimentos, conforme Figura 3. Nesse caso, 95% dos participantes concordam totalmente ou concordam que o evento se mostrou competente em atender às suas expectativas (Figura 3a) bem como teve impacto positivo em seu aprendizado (Figura 3b).

Assim, baseando-se nas informações obtidas através dos resultados da avaliação dos participantes, é possível afirmar que o evento obteve êxito em satisfazer os participantes e lhes proporcionar experências ricas de aprendizado. Êxito este que se estende igualmente à maneira em como foi organizado e executado o evento, tornando claro que a organização tomou decisões assertivas quanto a diversos aspectos. Vale ressaltar também que, embora tenha sido a primeira SUPER totalmente remota, o evento ocorreu com ex-

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

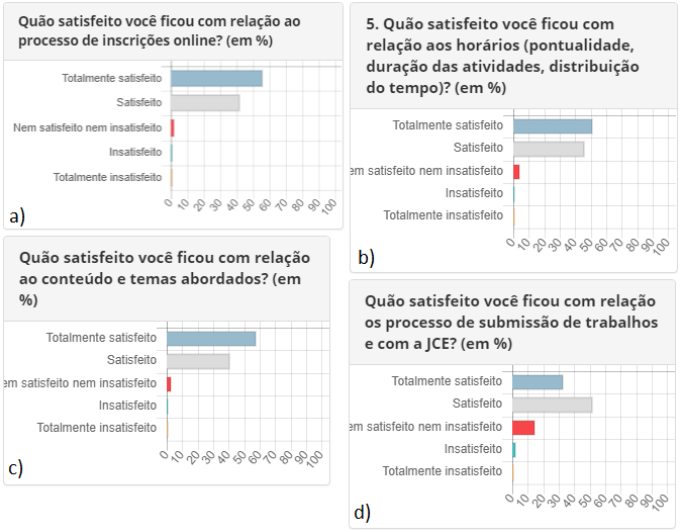


Figura 2. Respostas às questões relacionadas à satisfação sobre o evento.

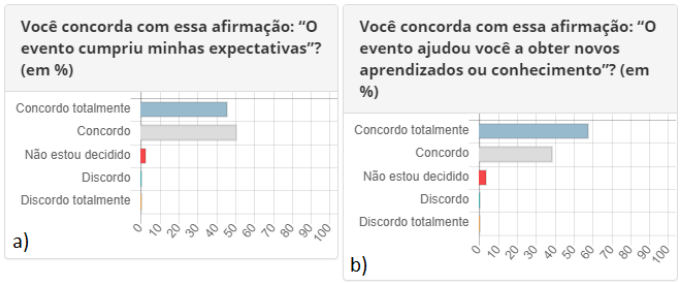


Figura 3. Respostas às questões de concordância sobre o evento.

celência.

3.1.2. Questão Subjetiva: Críticas e Sugestões

Complementando a análise quantitativa sobre as opiniões dos participantes, nesta subseção são descritos os resultados da análise qualitativa, desenvolvida a partir dos dados das avaliações categóricas das respostas à questão aberta. Para isso, utilizou-se o *software* Atlas.ti[6], objetivando entender as críticas e sugestões dos participantes.

A fase inicial da análise consiste na codificação dos dados. [Cruzes e Dyba 2011] explicam que este é um método que permite ao pesquisador organizar e agrupar dados semelhantes em categorias porque eles compartilham alguma característica. Consiste em nomear conceitos-chave em códigos e, como consequência, tem-se o agrupamento das informações similares.

Diante disso, a análise identificou 35 códigos (elementos de opiniões) em mais de 200 blocos textuais. Em seguida, realizou-se a verificação da magnitude (quantidade de citações nos dados, gerados a partir da opinião do público) e densidade (quantidade da associação do código com outros). Porém, devido à limitação de espaço, considerou-se

[6]https://atlasti.com/

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

Tabela 1. Principais códigos atribuídos à avaliação da SUPER 2020.

Código	Magnitude	Densidade
Evento excelente	55	6
Sugestões do público de atividade, palestras ou ações adicionais	54	0
Evento agregador de conhecimentos	45	1
Aclamação da qualidade do evento	43	7
Evento muito Bom	37	3
Excelente organização	33	5
Evento importante para a sociedade	30	2
Evento de contexto interessante	29	2
Evento ótimo	22	0
Nem críticas positivas, nem negativas ou sugestões sobre o evento	16	1
Expectativas para a próxima edição.	13	3
Satisfação com o evento	12	1
Palestras com temáticas importantes	10	1
Palestrantes e/ou artistas excelentes	8	0
Surpresa com todo o evento	8	3
Dificuldade com horário ou gerenciamento do tempo das apresentações	7	0
Desejo pelo modelo presencial	6	0
Falta de conhecimento ou problemas com a ferramenta	5	0
Evento muito produtivo	5	1
Palestras mal conduzidas	4	0

relevante apresentar apenas os 20 códigos dispostos na Tabela 1, visto que são os de maior magnitude. Os outros elementos serão relatados no decorrer da subseção. Além disso, adicionam-se três arquivos *online*[7], os quais contêm todos os elementos identificados na análise.

Para a representação dos dados, utilizou-se de redes, as quais são representações gráficas de relacionamento entre dados categóricos, combinando os elementos que podem influenciar a eventualidade de outros. Sendo assim, dentre os 35 códigos identificados, foram criadas duas redes com os de maior densidade. A primeira rede, exposta na Figura 4, representa os códigos de opiniões positivas sobre o evento. A segunda rede, por sua vez, exibida na Figura 5, apresenta elementos negativos expostos nas opiniões dos participantes.

A primeira rede (Figura 4) apresenta 11 códigos associados à organização e execução da SUPER 2020. Conforme os resultados, percebe-se, por exemplo, que houve aclamação da qualidade do evento, decorrente da excelente organização e qualidade do mesmo. A classificação do evento como excelente pelos seus participantes decorreu-se do julgamento do mesmo como agregador de conhecimentos, isto está associado ao contexto trabalhado no evento, classificado como interessante, tornando-o, assim, um evento importante para a sociedade em geral.

Outro fator interessante da análise são as magnitudes dispostas na Tabela 1, as quais apresentam os maiores valores para os códigos apresentados na rede 1 (Figura 4). A verificação da magnitude, cujos códigos refletem as avaliações do público, e são predomi-

[7]https://www.dropbox.com/sh/cl7b92ni4rjpuki/AAB4wJNL0YOC8Fe9mp0tkHMUa?dl=0

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

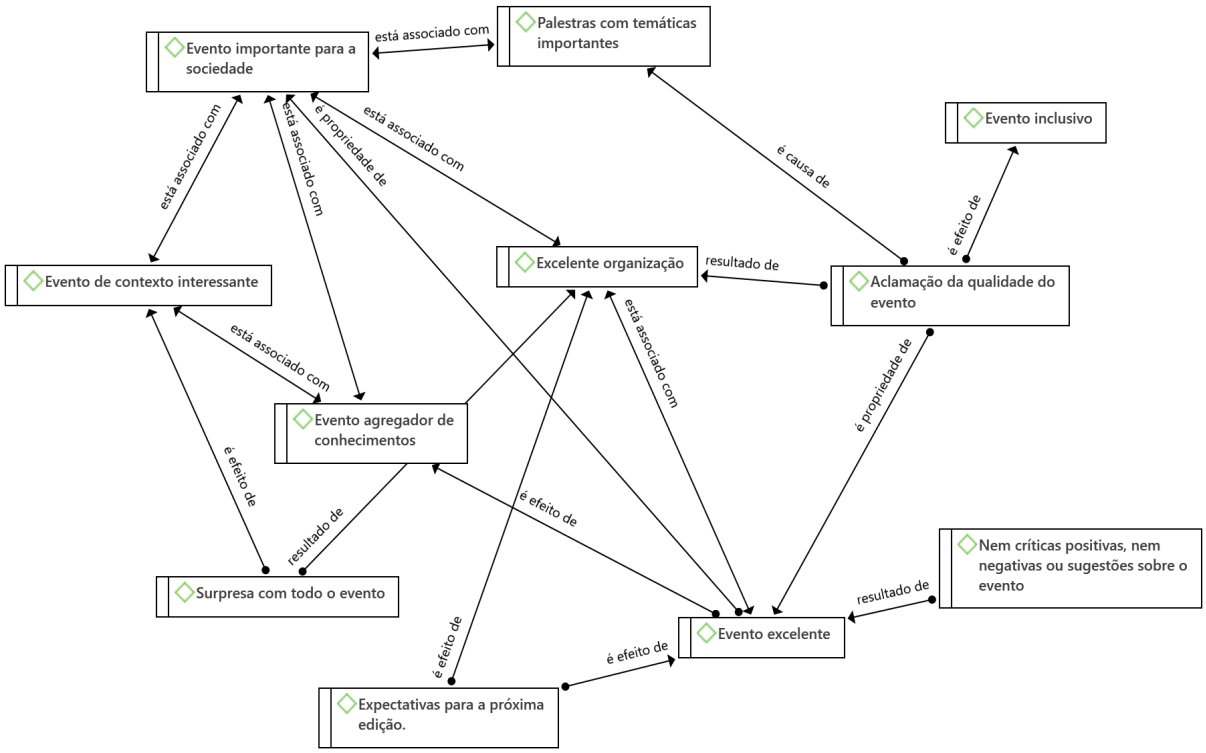


Figura 4. Associação das opiniões positivas dos participantes da SUPER 2020.

nantemente positivas, classificam a SUPER 2020 como um evento excelente em aspectos organizacionais, temáticos e de aplicação.

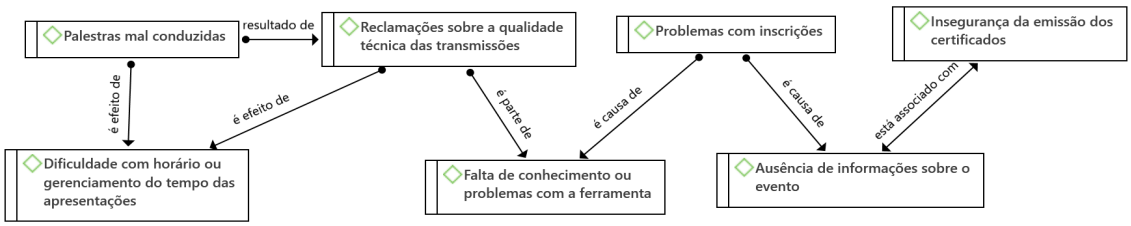


Figura 5. Associação das opiniões negativas dos Participantes da SUPER 2020.

No que se refere aos pontos negativos apontados pelos participantes, estes estão relatados na segunda rede, apresentada na Figura 5. Quanto a isso, é possível concluir que a ocorrência de queixas sobre o evento foi baixa, visto que a rede é formada por apenas 7 códigos, sendo o maior deles de magnitude 7. Essas adversidades foram resultantes, por exemplo, das dificuldades geradas pelas ferramentas adotadas pela organização do evento, bem como pela dificuldade com horário ou com gerenciamento do tempo das apresentações. Adicionalmente, a falta de conhecimento ou problemas com o uso da ferramenta gerou reclamações sobre a qualidade técnica da transmissão, assim como gerou problemas no ato da inscrição dos participantes.

Diante do exposto, é possível concluir que os dados da avaliação do público participante da SUPER 2020 são compostos em sua grande maioria de avaliações positivas, classificando o evento, de modo geral, como excelente. Além do mais, muitos respon-

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

dentes não deixaram críticas nem positivas nem negativas para a elucidar a avaliação. A análise demonstrou, portanto, que os dados avaliativos dos participantes agregam um *feedback* construtivo, trazendo ainda sugestões para as SUPER dos próximos anos.

Por fim, realizou-se a última etapa da análise qualitativa, que consiste no processo de agrupamento dos códigos em temas, objetivando a agregação de todos os códigos em um agrupamentos menores. Segundo [Cruzes e Dyba 2011], cada tema é composto pelos códigos semelhantes, resultando em um número menor de grupos. Essa etapa resultou na criação de 7 temas, agrupando os 35 códigos. Desse, 6 temas com opiniões avaliativas positivas e um com avaliações negativas sobre o evento. O resultado está disposto na Figura 6 e reforça a predominância de opiniões positivas sobre o evento SUPER 2020.

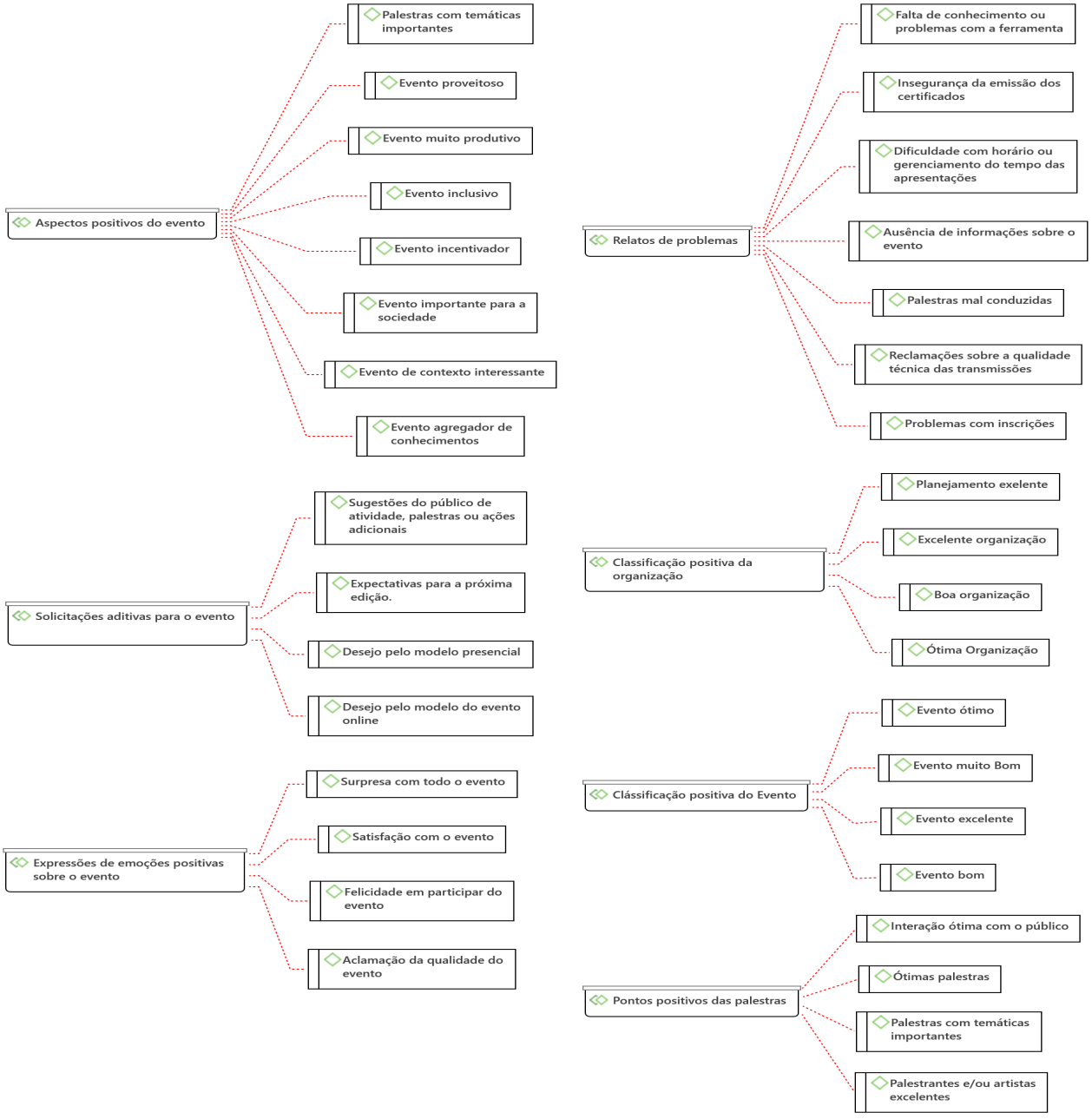


Figura 6. Agrupamentos de códigos semelhantes por temas.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

3.2. Avaliação da Equipe Organizadora

Ao final do evento, cada uma das comissões se reuniu para avaliar o evento. Como pontos positivos, foram identificados os seguintes: 1. O tema central da SUPER estar condizente com o cenário de pandemia; 2. As palestras com conteúdos menos técnicos, e mais focados no bem estar social; e 3. O fato de ser *online*, possibilitando o engajamento de mais estudantes.

Quando o tema da Semana Universitária foi definido, um ano antes, não havia a menor ideia de que ele acabaria se tornando um ponto fundamental, considerando o cenário de pandemia. Trazendo como temática a Transformação Digital, todas as questões levantadas pelo contexto da pandemia vieram à tona, e a sociedade como um todo teve que se adaptar de forma muito rápida a esse novo universo. Questões que nunca haviam sido exploradas passaram a ser de grande valor para a sobrevivência de pequenos comerciantes, por exemplo. E o tema escolhido pela SUPER fez com que houvesse uma apresentação e uma discussão acerca de muitos dos temas que permeiam a Transformação Digital, desde a novas tecnologias até o bem estar do indivíduo.

Outro ponto positivo observado pela equipe organizadora foi em relação aos temas específicos abordados nas palestras. Anteriormente havia a necessidade de serem oferecidas palestras, mesas redondas e oficinas mais técnicas, isso de forma a atender ao público do curso de Sistemas de Informação. Nesta edição, no entanto, devido à grande necessidade de abordar questões de saúde mental, por exemplo, em função do isolamento causado pela pandemia, temas em que antes não havia adesão pelos alunos de Sistemas de Informação, pudessem ser amplamente debatidos e discutidos. A grande adesão desses alunos por assuntos menos técnicos foi uma surpresa, retratando a necessidade de um olhar cuidadoso para o lado humano.

Por fim, outra questão positiva para o evento foi o fato de ele ter seu formato *online*. Durante o planejamento da SUPER havia uma preocupação da equipe em realizar esse evento no formato à distância. Foi um desafio, afinal, era preciso lidar com situações nunca antes vivenciadas, como o caso do uso de novas ferramentas, a distração dos participantes e até mesmo a falta de interesse em um ambiente *online*. Porém, esta edição foi uma das mais participativas em relação às outras edições, com 546 inscritos.

Apesar das avaliações positivas, outros pontos observados durante a realização do evento foram considerados negativos pela equipe organizadora, e merecem serem vistos como pontos de atenção para a realização da próxima edição da SUPER. São eles:

- Poucos mediadores para a condução das palestras e mesas redondas. É preciso mais engajamento da equipe de professores para que não haja sobrecarga de trabalho para a equipe organizadora;
- Foi solicitado aos palestrantes, equipe de suporte e mediadores que entrassem no ambiente com 10 minutos de antecedência, a fim de realizar os devidos testes e passar informações importantes sobre a dinâmica daquela atividade. Esse tempo foi considerado curto para que essas atividades fossem realizadas a contento. Então, a sugestão é aumentar esse tempo pra 15 minutos;
- Foram realizadas lives culturais com artistas da região, o que foi bastante produtivo. No entanto, apesar de terem sido realizados testes de som (microfones e caixas) dias antes do evento, houve perda de qualidade durante a transmissão;

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

- Ainda sobre as lives culturais, foram realizadas 2 por noite, tornando o dia de trabalho muito longo. O ideal é oferecer apenas uma atração;
- As palestras foram realizadas de 1 em 1 hora. É importante deixar pelo menos 10 minutos entre a anterior e a seguinte, para que os participantes possam fazer um curto intervalo.
- O trabalho da equipe de comunicação poderia ter sido melhor, visto que falhas de comunicação entre os integrantes poderiam ser evitadas. A sugestão é que crie uma agenda de trabalho compartilhada e tenha uma distribuição maior das tarefas, diminuindo assim a carga de trabalho da equipe organizadora.

Todos os pontos aqui mencionados podem ser vistos e tratados como pontos de melhoria. É por meio da experiência que um conhecimento adquirido é capturado, registrado, analisado e compartilhado, a fim de se ter um aperfeiçoamento ou nível de excelência desejado.

4. Conclusões

O presente artigo teve o intuito de relatar a experiência da construção e execução da Semana Universitária da UPE Caruaru - a SUPER 2020, edição realizada durante a pandemia de COVID-19, de forma totalmente *online*. Diante do desafio de transpor um evento, que já ocorria anualmente de forma presencial, para um novo formato, a equipe de trabalho formada por docentes e discentes tomou decisões que impactaram na execução e na resposta do público, que foi predominantemente positiva.

Embora com um novo formato, a experiência de planejamento coletivo foi mantido com a expansão da presença dos discentes na comissão de infraestrutura, primordial para o êxito do evento e ratificando a importância da presença estudantil nas ações extensionistas da universidade. Ao mesmo tempo em que o novo formato se configurou em um desafio, trouxe benefícios diretos, uma vez que a forma com que o evento foi realizado, de maneira totalmente *online*, permitiu alcançar um público expressivo, em diferentes partes do Estado. Houve 546 participantes inscritos, tornando a SUPER 2020 um dos maiores eventos já realizados pelo *campus* Caruaru. Além disso, a avaliação do público indicou que o formato e a temática confluíram de forma positiva, indicando um estado de excelência e um ambiente propício para a troca de conhecimento.

O processo de avaliação, tanto do público quanto da equipe, se configurou em uma etapa de amadurecimento do evento, visto que não era realizada de forma sistemática nas edições anteriores. Essa etapa permitiu refletir sobre os acertos e erros, de modo a permitir a melhoria do processo para eventos futuros. Por fim, espera-se que a reflexão sobre a realização da SUPER 2020 sirva de esteio para o debate sobre o planejamento de eventos, seja no formato totalmente *online*, híbrido ou presencial.

Referências

Brighenti, O., Clivaz, C., Délétroz, N., Favre, N., e IDHEAP, J.-L. C. (2005). From initial idea to success: a guide to bidding for sports events for politicians and administrators. *Chavannes-Lausanne, Switzerland: Sports Event Network for Tourism and Economic Development of the Alpine Space*.

Camy, J. e Robinson, L. (2007). *Managing olympic sport organisations*, volume 6. Human Kinetics. Champaign, IL.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

Cruzes, D. S. e Dyba, T. (2011). Recommended steps for thematic synthesis in software engineering. In *2011 international symposium on empirical software engineering and measurement*, pages 275–284. IEEE.

da Silva Cordeiro, F. M. G., de Andrade, F. C. B., et al. (2009). A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: o caso do estágio de docência na pós-graduação. *Olhar de Professor*, 8(2).

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*.

Sachetti, J. (2009). Gestão de eventos: crise ou oportunidade. In *Comunicação apresentada no X Congresso APOGESD, Covilhã*.

Scott, J. C. (2006). The mission of the university: Medieval to postmodern transformations. *The journal of higher education*, 77(1):1–39.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820401

Um Survey sobre o conhecimento de Débito Técnico aplicado a profissionais de Testes de Software

Brunno Castro[1], Jorge Fonseca[2]

[1]C.E.S.A.R. School – Recife – PE – Brasil
[2]Universidade de Pernambuco - UPE - Recife - PE - Brasil

brbc@cesar.school, jorge.fonseca@upe.br

Resumo. *Apesar do termo Débito Técnico vir da área de economia, pode ser aplicado e estudado em outros contextos, como por exemplo no processo de Desenvolvimento de Software. Empresas de software podem melhorar seu processo e diminuir custos. Uma área ainda pouco explorada neste processo é a área de Testes. Este trabalho tem a intenção de compreender e analisar os conhecimentos dos profissionais de Testes de Software relativos a Débito Técnico usando uma pesquisa Survey. Os resultados mostram que existe sim uma preocupação crescente com Débito Técnico na área, mas ainda é um assunto que precisa ser mais explorado pela comunidade de software.*

Palavras-chave: *Débito Técnico. Testes de Software. Processo de Desenvolvimento de Software. Pesquisa Survey.*

1. Introdução

Durante os últimos anos, houve uma crescente contribuição de diferentes áreas para a tecnologia da informação (T.I.), como por exemplo da Economia [9]. Através da aplicação de conceitos dessa área é possível melhorar os processos de desenvolvimento de *software*. Um dos principais conceitos que vem sendo utilizado é conhecido como Débito Técnico (DT) ou Dívida Técnica (do inglês, "Technical Debt") [5,8,16].

O conceito de dívidas no contexto de desenvolvimento de *software* surge em 1992 com Cunningham, fazendo uma analogia a problemas de desenvolvimento de sistemas a partir de decisões tomadas durante um processo de escrita de código [2]. Quando trechos de código deixam de ser reescritos para consertar o problema é criado um DT. Isto é, quanto mais tempo for levado para solucionar o problema, mais juros serão acrescidos a ele, tornando o custo para pagar aquele débito cada vez maior.

Apesar de inicialmente ser referenciado como um conceito relacionado a código de *software*, a analogia é válida também para outras etapas e atividades do processo de desenvolvimento de sistemas. Estudos existentes sobre Débito Técnico, por muito tempo e em larga escala, focaram métricas de código e pequenos *surveys* de desenvolvedores [4,13,15]. Recentemente, tem sido possível encontrar alguns trabalhos mostrando a relação desse conceito com a área de Testes de Software [3,4]. Essa visão para a área de Testes de Software é promissora e pode ter uma excelente contribuição para diminuir custos nas empresas de Software [6,14].

O processo de desenvolvimento de *software* requer várias etapas e processos, como planejamento, desenvolvimento e testes. Testes de Software, é exatamente um processo ou mesmo uma série de processos para garantir que um código de computador faz o que foi feito para fazer, assim como não fazer algo que não deveria [7]. Considerando este

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

fato, é possível aplicar o conceito de Débito Técnico no processo de Testes de Software.

Durante o estudo para a concretização deste artigo, foi possível identificar uma falta de trabalhos relacionando a área de DTs com Testes de Software. Considerando esta falta de trabalhos falando sobre essa relação e o interesse crescente sobre estudos na área [5], este trabalho tem a intenção de buscar um entendimento de como os profissionais da área de testes compreendem o conceito de DT e como o mesmo é tratado durante a fase de planejamento e execução de testes.

O objetivo principal deste artigo é entender a lacuna que existe de conhecimento sobre Débito Técnico dos profissionais de Teste de Software, uma vez que muitos trabalhos focam em relacionar DT ao processo de desenvolvimento de software como um todo [4,8,10,11] e os que focam em testes de software, não contemplam a questão do conhecimento dos profissionais de testes [3,12].

2. Trabalhos Relacionados

Nesta seção, podem ser encontrados os principais trabalhos que levaram a execução e concretização do *Survey* referenciado neste artigo.

2.1. "Technical Debt Management in Brazilian Software Organizations: A Need, an Expectation, or a Fact?" [8]

Neste artigo, os autores fazem dois estudos que visam investigar o nível de conhecimento de profissionais de organizações brasileiras de software acerca de DT e seu gerenciamento. Para tal, os autores utilizam um *survey* e entre os pontos descritos dos resultados obtidos, foi observado que os profissionais têm pouco conhecimento sobre Débito Técnico e que as organizações tendem a possuir um nível mais baixo de maturidade sobre gerenciamento de Dívidas Técnicas. No trabalho citado, ainda é produzido um sumário que lista as tecnologias conhecidas para o gerenciamento de Dívidas Técnicas, sendo gerado através de uma Revisão Literária. Por fim, os autores criam um *briefing* de evidências para auxiliar na passagem de conhecimento para profissionais de software.

2.2. "Mapa de apoio à gestão de dívida técnica no processo de teste de software" [3]

Cleydiane de Souza [3] faz um trabalho no qual é gerado um mapa de apoio de DTs, contendo indicadores, causas, descrições e soluções para cada DT relacionada ao processo de testes de software. Para gerar este mapa de apoio, a autora analisou e validou diversos DTs relativos a processos de Testes de Software através da literatura. Em seguida, coleta causas e indicadores para cada DT e, utilizando um *Survey*, confirma a concordância entre a relação dos DTs coletados e das causas e indicadores dos mesmos. Entre as ameaças à validade do *Survey* aplicado, é mencionada a falta de conhecimento específico sobre DTs dos respondentes. Após isso, é gerado um mapa de apoio com a inclusão de soluções para os DTs e validado com profissionais de testes de software. Finalmente, após a validação, a autora faz os ajustes finais no mapa de apoio para a conclusão de seu trabalho.

Ambos apontam os DTs mas não consideram o nível de conhecimento prévio dos

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

entrevistados. Esse item pode influenciar diretamente nas análises finais. Sabendo dessa lacuna, este trabalho se propõe a analisar considerando esse item como fator importante no conhecimento sobre Débito Técnico.

3. Metodologia Científica

Durante o processo de análise do conhecimento adquirido durante os estudos sobre Débito Técnico, e observando as lacunas presentes em outros trabalhos, foram geradas Perguntas de Pesquisa.

3.1. Perguntas de Pesquisa

As seguintes perguntas de pesquisa foram formuladas:

- PP1. Entre os profissionais de Testes de Software, é comum ter conhecimento sobre Débito Técnico?
- PP2. Existe diferença entre o conhecimento de Débito Técnico de Líderes de Time/Gerentes e de Analistas/Engenheiros de Testes?

Com a finalidade de encontrar respostas para essas perguntas, decidiu-se pelo método científico chamado *Survey*. Por possuir caráter quantitativo e ter como intuito coletar informações e dados de um grande grupo de interesse, esse método auxilia na generalização do que está sendo pesquisado. Isto significa que, a partir de um grupo menor de pessoas, o método permite generalizar a análise para um grupo maior. O objetivo deste *Survey* é coletar informações para a compreensão do conhecimento específico sobre Débitos Técnicos dos profissionais da área de Testes de Software.

3.2. Design do Survey

Durante a criação do *Survey* para este trabalho, foi necessário considerar alguns pontos como o Público-Alvo para definir bem o escopo do grupo; o Questionário para conseguir respostas para as perguntas de pesquisa; e a Coleta de Dados para definir a maneira como os dados seriam reunidos e posteriormente analisados.

3.2.1. Público Alvo

O público alvo foi os profissionais de Testes de Software com enfoque principalmente em Líderes de Time, Gerentes, Analistas de Testes e Engenheiros de Testes. Este público alvo leva em consideração que o conhecimento destes profissionais envolve o processo de testes de software da empresa. Ainda foram considerados estudantes e estagiários antes de aplicar o *Survey*, contudo o tempo de adaptação ao processo poderia afetar negativamente o objetivo, uma vez que Débitos Técnicos estão diretamente ligados a como o processo é executado na empresa.

3.2.2. Survey

Para coletar os dados foi utilizado um *Survey* online utilizando o Google Forms com um total de 25 perguntas. As perguntas foram separadas em duas seções: (i) Dados Demográficos e (ii) Conhecimento Específico. O formulário criado e todas as suas perguntas podem ser encontrados em *https://bit.ly/2Yoq6Vt* .

O primeiro conjunto de perguntas tem a função de capturar dados dos respondentes.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

A partir desses dados é possível compreender que cargos os participantes ocupam nas empresas em que trabalham, quanto tempo possuem neste cargo e também em que região se encontram.

O segundo grupo de perguntas tem o objetivo de coletar informações específicas ao conhecimento de Débito Técnico dos participantes. Através de termos que representassem Débito Técnico, foi possível coletar informações de participantes que poderiam não ter conhecimento do termo. Isto significa que mesmo que o participante desconhecesse o termo Débito Técnico, poderia estar realizando atividades no processo da empresa para lidar com DTs.

O questionário foi desenvolvido majoritariamente com perguntas fechadas com apenas algumas pontuais sendo abertas. Entre as perguntas fechadas, houve perguntas de múltipla escolha bem como perguntas de resposta única. Para muitas das perguntas de resposta única foi habilitada a opção *outros* com a finalidade de permitir uma maior detalhamento nas respostas dos participantes caso fosse de interesse dos mesmos. Para as poucas perguntas abertas, os respondentes tinham total liberdade para escrever da maneira que achassem melhor.

As perguntas relacionadas ao nome e ao email dos respondentes. Estas perguntas eram opcionais tendo o intuito de tirar dúvidas do autor do *Survey* sobre as respostas dos participantes e apenas em casos necessários. As duas perguntas únicas perguntas de múltipla escolha, foram geradas a partir dos DTs coletados e referenciados da dissertação de mestrado: “Mapa de apoio à gestão de dívida técnica no processo de teste de software” [3].

Na página inicial do questionário, foi incluído uma descrição incluindo o objetivo do trabalho, afirmando a importância da participação do respondente e garantindo que nenhum dado sensível do mesmo seria disponibilizado de maneira não-anônima.

Antes de iniciar o envio do *Survey* de maneira oficial, uma rodada de testes foi feita com uma população menor de profissionais de teste para que ajustes pudessem ser feitos tanto nas perguntas quanto nas respostas e, desta maneira, o *Survey* pudesse ficar mais acessível e compreensível para os respondentes. Isso também permitiu estimar um tempo de 10 a 15 minutos para responder o formulário, variando um pouco com o número de respostas usando a opção *outros* nas perguntas de resposta única.

3.2.3. Coleta de Dados

Neste trabalho foi utilizado o design de amostras acidental (em inglês “accidental sampling design”) [1], ou seja, o critério para a seleção das amostras foi a conveniência. O autor buscou profissionais envolvidos com atividades de testes de software para responder ao questionário utilizando principalmente sua própria rede de conexões profissionais.

Foi preparado um texto breve e objetivo para solicitar a participação dos profissionais e foram enviadas principalmente através de redes sociais. A ferramenta utilizada para o desenvolvimento do *Survey* e a coleta de dados foi o Google Forms[1]. O *Survey* foi

[1] https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

aplicado de 17 de Maio de 2021 a 28 de Maio de 2021.

4. Resultados

Nesta seção, poderão ser encontrados os resultados obtidos do questionário baseado nas perguntas de pesquisa descritas na seção anterior. Na subseção a seguir, é descrito a análise dos dados demográficos de maneira a compreender a população de respondentes e categorizá-los.

4.1. Dados Demográficos

Analisando os dados demográficos daqueles que participaram do *Survey*, foi possível identificar um número maior de homens que de mulheres, 74,6% e 25,4%, respectivamente da população total. Em sua maioria, os respondentes possuem menos de 30 anos (40 dos 63 respondentes), o que representa uma população bastante nova na área de testes. Aproximadamente 70% dos participantes possuem Ensino Superior Completo ou Pós-Graduação. 100% da população de respondentes estão cursando ou finalizaram cursos da área de Exatas, com 8% deles sendo de cursos fora de áreas de T.I. como Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica.

Um dado muito importante para esta pesquisa é relativo ao cargo ocupado pelos que participaram do *Survey*. 82,6% dos respondentes estão em cargos relacionados à execução de testes e 15,9% deles ocupam cargos de gerência ou liderança. Ainda sobre os cargos, 1,6% dos participantes trabalham de forma híbrida em desenvolvimento e testes, podendo então ser enquadrado com foco em execução. Entre os que ocupam cargos de Liderança e Gerenciamento, é possível identificar uma divergência significativa entre os participantes em termos de idade e de tempo trabalhando como gerente ou líder, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1. Faixa etária de Gerentes e Líderes de Equipe.

Também é interessante observar os números indicados pelos dados de regiões do Brasil. Mais de 80% dos respondentes são do Nordeste, com 9,5% representando o Norte e 4,8% representando Sul e Sudeste. Infelizmente, não foi possível coletar informações de participantes da região Centro-Oeste.

4.2. PP1. Entre os profissionais de Testes de Software, é comum ter conhecimento sobre Débito Técnico?

O principal intuito foi entender um pouco mais sobre o perfil dos respondentes com relação ao conhecimento dos mesmos sobre Débitos Técnicos.

Durante o processo de criação do questionário, foi possível identificar 3 tipos de perfis:

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

1 - Pessoas que possuem conhecimento sobre DT;

2 - Pessoas que não possuem conhecimento sobre DT porém exercem/conhecem atividades relativas a Débitos Técnicos;

3 - Pessoas que desconhecem o termo e não aplicam e nem conhecem atividades relativas a DT;

Abaixo, poderá ser encontrado as análises relativas a cada um dos perfis mencionados.

4.2.1. Pessoas que possuem conhecimento sobre DT

Para analisar o primeiro perfil, é interessante observar as respostas dos participantes que ouviram o termo e que afirmam saber o que o termo significa no contexto de Testes de Software. A Figura 2 demonstra que, dos 52,4% dos que responderam positivamente à Q12, 84,8% (28 dos 63 participantes) também responderam "Sim" à pergunta Q13.

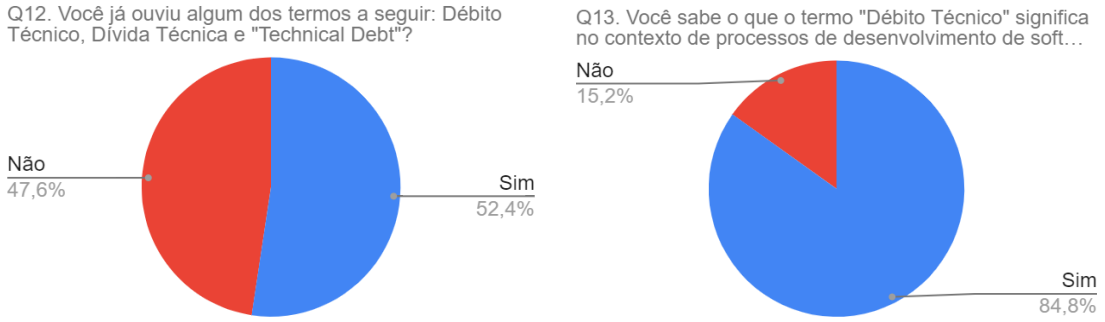


Figura 2. (a) Porcentagem de pessoas que já ouviram sobre DT; e (b) Pessoas que já ouviram DT e entendem o que significa no contexto de testes ágeis

Foram colocadas perguntas que funcionaram como confirmação para a afirmação nas duas perguntas anteriores ao solicitar que o respondente escolhesse as opções de DTs que observa na empresa onde trabalha. Apenas 10,7% deles afirmaram desconhecer DTs relativos a área de gerenciamento, enquanto que todos conhecem ao menos 1 dos DTs relacionados à área de projeto e execução.

As pessoas deste perfil também tiveram uma alta taxa de percepção de equipes que percebem DTs antes deles ocorrerem, com 24 respondentes (85,7% dos 28) dizendo que em sua equipe as pessoas costumam perceber quando os DTs mencionados estão para ocorrer. 23 pessoas do primeiro perfil (82,1% dos 28) realizam alguma atividade ou processo para analisar ou identificar Débitos Técnicos, enquanto que 85,7% dos 28 realizam atividades ou processos para solucioná-los. Os dados coletados para essas últimas afirmações demonstram que uma boa parte deste perfil não só possui conhecimento sobre Dívidas Técnicas como aplicam o conhecimento através de atividades e processos.

Ainda sobre o primeiro perfil, foi possível notar uma compreensão e uma preocupação em relação a resolução das DTs em termos de priorização. 24 dos participantes responderam que existem tentativas de resolver DTs o quanto antes. Já 19 participantes

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

deste perfil responderam que acreditam que a maior causa de Débitos Técnicos costumam ser postergados por questões de priorização de atividades e outros 3 acrescentaram que além da priorização, outros fatores podem influenciar também como períodos de alta demanda e disponibilidade de recursos. 5 dos respondentes discordam da possibilidade da postergação ocorrer por conta da falta de importância dada a DT.

Por fim, pode ser observada também a preocupação dos respondentes com relação ao custo pago para as Dívidas Técnicas. 17 dos participantes deste perfil acreditam que DTs são custosos. Destes, 7 acreditam que a solução da mesma deve depender de seu custo, 6 concordam que todas as DTs devam ser solucionadas independente do custo e 4 indicam que outros fatores devem ser levados em conta. Pensando também no impacto, 50% dos 28 acreditam que todos os problemas devem ser solucionados, entretanto os outros 50% não concordam com esta afirmação, dos quais 4 participantes acrescentam que isso pode ser um ideal mas não ocorre na prática.

4.2.2. Pessoas que não possuem conhecimento sobre DT porém exercem/conhecem atividades relativas a Débitos Técnicos

Como o objetivo da pergunta é entender o conhecimento, foi possível relevar a separação dos perfis de pessoas que possuem conhecimento sobre DTs e que aplicam, das que possuem o conhecimento e não aplicam. No entanto, quando as pessoas não têm o conhecimento sobre o assunto mas aplicam o mesmo, existe um conhecimento intrínseco para a execução da atividade, mesmo que não seja um conhecimento técnico ou científico. Ao responder que não sabem o que DT significa no contexto de Testes de Software mas respondem que identificam Dívidas Técnicas, chamadas de "possíveis problemas" no questionário, na empresa onde trabalham ou afirmam realizar atividades para lidar com elas, demonstram o conhecimento intrínseco mencionado.

Com um total de 34 respondentes deste perfil, é interessante observar que existe uma parcela de participantes, 14,71%, que mesmo ouvindo o termo, desconhece o seu significado no contexto de Testes de Software. Essa população, mesmo que pequena, demonstra que apenas ouvir o termo, não indica o conhecimento sobre o assunto. Em contrapartida, é interessante notar que, a grande maioria dos respondentes deste perfil identificaram Débitos Técnicos no local onde trabalham. Foi observado que 83,9% deles conhecem pelo menos um dos DTs especificados no questionário da área de Planejamento de Testes, enquanto que 97% do conjunto de respondentes do perfil 2, conhece ao menos um dos DTs relativos à área de Projeto e Execução. Apenas 8,82% discordam que pessoas de suas equipes são capazes de identificar DTs antes de ocorrerem.

Com relação a resolução de DTs, mais de 70% (70,59%) executam atividades para analisar e/ou identificar DTs, o que é bastante significativo considerando a afirmação de desconhecer o que DTs significam no contexto de Testes de Software. 73,53% afirmam que existem atividades para solucionar as Dívidas Técnicas onde trabalham e 17,65% dizem não saber se existem atividades ou processos desse tipo no local onde trabalham. Do perfil em análise, 70,59% declaram também que exercem atividades para solucionar DTs. Esse valor também engloba os que acreditam que, de alguma maneira, problemas tentam ser resolvidos o quanto antes ao invés de postergados, com 11,76% acrescentando que apesar da tendência, outros fatores podem influenciar para a

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

postergação.

Ainda sobre este perfil, também é possível entender melhor como os respondentes pensam em termos de custo sobre DTs e sobre motivação para postergação de soluções para DTs. Muitos afirmam que a maior razão para as postergações de DTs é a prioridade de outras atividades serem mais altas, enquanto que uma pequena parcela diz que problemas não costumam ser postergados, como pode ser observado na Figura 3.

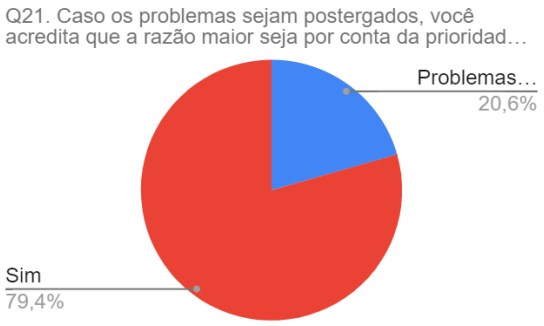


Figura 3. Pessoas que acreditam na postergação de DTs ocorrer por prioridade

Quando perguntados se Débitos Técnicos podem ser adiados por conta da importância dos mesmos, 32,35% discordaram da afirmação, enquanto que 50% afirmam que sim e 17,65% afirmam que problemas não costumam ser postergados. Sobre custo, 79,59% acreditam que as DTs apresentadas são custosas, e apesar de 38,24% não concordarem que problemas devam ser solucionados independentemente do custo, 67,65% acreditam que todos os problemas devam ser solucionados.

A análise deste perfil indica que mesmo afirmando não conhecer o termo Débito Técnico, os profissionais de Testes desenvolveram conhecimento prático para determinar a existência da Dívida Técnica dentro da empresa e muitos deles realizam atividades para solucioná-la.

4.2.3. Pessoas que desconhecem o termo e não aplicam e nem conhecem atividades relativas a DT

Em relação ao perfil de quem desconhece o termo e não aplica nem conhece atividades relativas a DT, os dados demonstraram um fator interessante. Apesar de apenas 1,6% afirmar desconhecer o termo e não conhecer nenhuma das Dívidas Técnicas do contexto de testes de software apresentadas, afirma realizar atividades para lidar com elas e afirma também que a empresa onde trabalha possui formas de lidar com elas. Isto pode parecer contraditório quando analisado inicialmente, mas devido à maneira como foram formuladas as perguntas, existe a possibilidade dessa população não querer expor problemas na empresa onde trabalham. Pelo fato de email e nome serem opcionais e por não terem enviado um feedback ao autor, este conjunto não pode ser analisado da melhor maneira possível mas nos permite inferir que existe algum conhecimento de Débito Técnico para responder às perguntas finais do questionário. Levando o último ponto em consideração, este 1,6% tem um perfil muito mais próximo do segundo que de fato deste terceiro.

4.3. PP2. Existe diferença entre o conhecimento de Débito Técnico de Líderes de

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

Time/Gerentes e de Analistas/Engenheiros de Testes?

Para responder a esta pergunta de pesquisa, foi essencial a busca por profissionais de testes de software envolvidos com projeção e execução de

Para responder a esta pergunta de pesquisa, foi essencial a busca por profissionais de testes de software envolvidos com projeção e execução de testes, bem como os profissionais envolvidos em atividades gerenciais e de planejamento de testes de software. A hipótese que gerou esta pergunta era a de que Gerentes e Líderes de Equipe tendem a conhecer/entender mais sobre Débito Técnico que Analistas e Engenheiros de Testes. Sendo assim, separamos em dois perfis: O primeiro sendo de Gerentes e Líderes de Equipes e o segundo sendo de Analistas e Engenheiros de Testes.

4.3.1. Gerentes e Líderes de Equipes

Dos 63 respondentes, 10 se enquadram neste perfil. 60% deles afirmam terem ouvido o termo Débito Técnico, ou um de seus sinônimos. 40% deles afirmam também saber o que o termo significa no contexto de Testes de Software. Exatamente estes 40%, são os Líderes e Gerentes que trabalham há mais de 10 anos na área de Testes de Software. Apesar desses fatos, todos os respondentes afirmaram conhecer ao menos um DT relativo a área de Projeto e Execução e apenas 10% não conheciam DTs relativos a área de Gerenciamento.

Deste grupo, a maioria reconheceu que suas equipes percebem quando uma DT está para ocorrer (ver Figura 4), e 90% declararam realizar atividades para identificar DTs. 100% afirmaram que a empresa onde trabalham realiza atividades para solucionar Dívidas Técnicas, como também afirmam eles mesmos realizarem tais atividades.

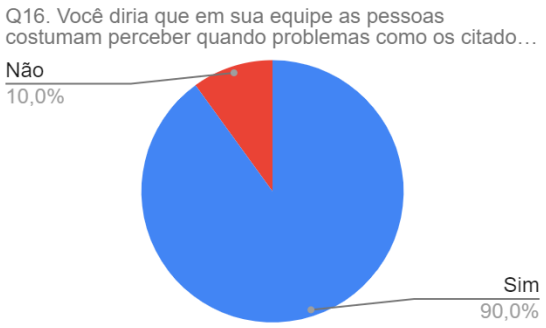


Figura 4. Pessoas que reconhecem que a equipe possui a percepção de quando DTs estão para ocorrer

Apenas 10% acreditam que sua equipe postergue Débitos Técnicos enquanto que 70% acreditam que a equipe tenta resolvê-los o quanto antes e 20% que as equipes pensam também em outros fatores para adiar. 80% do participantes deste perfil concordam que quando problemas são postergados, a maior razão é a prioridade de outras atividades e 50% discorda de adiamentos de DTs acontecerem por falta de importância dada a elas.

Quando perguntados sobre custo, 80% acreditam que Dívidas Técnicas são custosas. Enquanto 60% concordam com a afirmação sem delongas, 20% acrescentaram que o tempo influencia no custo. Foi possível observar que 50% discordam da resolução de DTs ser independente do custo e 20% comentam que é necessário uma análise sobre o

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

custo. Por fim, também foi notado que 60% não concordam com a solução de todas as DTs, uma vez que algumas podem ter impactos muito pequenos no processo.

4.3.2. Analistas e Engenheiros de Testes

Para este perfil, foram obtidas respostas de 53 pessoas. Deste perfil, 50,93% responderam que já ouviram sobre o termo, e 45,28% disse entender o que o termo significa para Testes de Software. Um total de 13,21% disseram não conhecer nenhum problema da área de Gerenciamento e apenas 1,89% afirmaram não conhecer DTs relativos a área de Projeto e Execução.

Neste perfil, pôde ser observado que 86,79% acreditam que pessoas de suas equipes conseguem perceber Dívidas Técnicas antes delas acontecerem e um grande número de pessoas declararam que realizam algum tipo de atividade para identificá-las, como pode ser visto na Figura 5. É interessante que 18,86% das pessoas deste perfil reconhecem não saber se existe uma atividade ou processo para lidar com DTs e 9,43% negam executar atividades desse tipo.

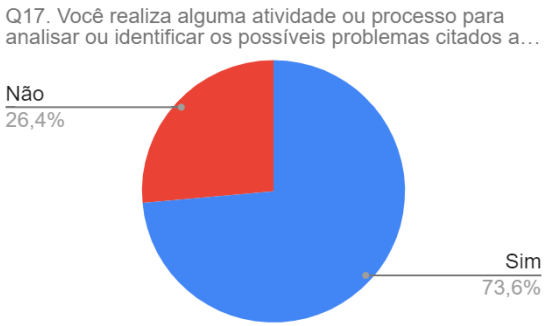


Figura 5. Pessoas que realizam processos referentes a identificação de DTs

É possível notar que 24,53% dizem acreditar que pessoas de suas equipes optam por postergar DTs, em contrapartida 69,81% acreditam na tendência de suas equipes de resolver as Dívidas Técnicas o quanto antes e 5,66% declaram a necessidade de verificar outros fatores para postergá-las. 77,36% dos que se encaixam neste perfil, concordam que a maior razão para postergar problemas é questão de prioridade das outras atividades e 20,75% discorda de adiamentos por falta de importância das DTs.

Relativo ao custo, é possível identificar que 62,26% creem que é custoso resolver DTs com apenas 3,77% detalhando que o custo pode variar de acordo com o tempo, sendo mais custoso à medida que o DT é adiado. Outro dado interessante é o quanto os participantes concordam se um DT deve ser resolvido ou não com base nos riscos e 35,85% discordam. Para finalizar a análise, foi possível identificar 26,41% que não concordam com todos os Débitos Técnicos sendo resolvidos, para essas pessoas é importante identificar o quão o DT impacta no processo.

4.4. Considerações finais dos perfis

Foi possível perceber através dos resultados, algumas tendências sobre os perfis citados. Quanto aos perfis referentes a Pergunta de Pesquisa 1, as pessoas do perfil 1 (que possuem conhecimento sobre DT) possuem maior atuação em atividades relativas a DTs

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

e têm conhecimentos de mais DTs existentes nas empresas do que as pessoas do perfil 2 (as que não conhecem o termo mas executam atividades relacionadas a DTs). Com relação a postergação, custo e impacto de DTs, as pessoas do perfil fazem análises mais cuidadosas para lidar com as DTs. Isso se reflete ao adicionarem mais informações para responderem às perguntas, algo que ocorre em menor porcentagem no perfil 2.

Com relação aos perfis analisados para a Pergunta de Pesquisa 2, separados pelo cargo, também podem ser verificadas tendências entre os respondentes. Do primeiro perfil para a PP2 (Gerentes/Líderes de Equipes), estão mais envolvidos com atividades relacionadas a DTs, ao contrário das pessoas do segundo perfil (Engenheiros e Analistas de Testes), as quais tiveram aproximadamente 25% afirmando que não realizam atividades desse tipo. Para a questão de postergação, custo e impacto, é interessante observar que o número de pessoas que compõem o perfil 1 é pequeno. Apesar disso, existe uma análise mais completa sobre os fatores para postergação de DTs quando comparado com o perfil 2. Muitas pessoas do perfil 2 apresentam preocupação na análise para postergação de DTs, porém com um foco maior no custo e no impacto, e com o pensamento em resolver todos os DTs.

5. Conclusão

Com o objetivo de compreender mais sobre o conhecimento dos profissionais de Testes de Software sobre Débito Técnico, este trabalho analisou 63 participantes. Duas importantes Perguntas de Pesquisa foram criadas e com o intuito de respondê-las, um questionário foi elaborado. Após a análise de todos os dados, foi possível responder às Perguntas de Pesquisa de maneira bastante satisfatória.

Inicialmente, sabendo que profissionais de testes de software possuíam conhecimento de Débito Técnico sem saber definições científicas, foi possível identificar que todos os participantes se encaixavam em 2 dos 3 perfis mencionados, não havendo participantes que se encaixassem com o perfil “Pessoas que desconhecem o termo e não aplicam e nem conhecem atividades relativas a DT”. Não foi possível obter dados de profissionais que não tem conhecimento algum sobre Débitos Técnicos. Isso é um forte indício que profissionais de testes têm conhecimento sobre DTs, mesmo que não conheçam o termo ou o seu significado e que esse conhecimento seja mais superficial.

Em seguida, foram observados dois perfis, o de Gerentes/Líderes de Equipe e o de Analistas/Engenheiros de Testes. A premissa neste caso era que os Gerentes e Líderes de Equipe tinham mais conhecimento específico sobre Débito Técnico do que Analistas e Engenheiros de Testes. É visível que Líderes e Gerentes costumam ter mais noção do processo da empresa e também possuem conhecimento de prática para entender melhor como avaliar impacto e custo para as DTs. Por outro lado, os dados coletados de Engenheiros e Analistas de Testes não são tão divergentes dos Líderes e Gerentes. Pode-se inferir que os primeiros possuem um conhecimento menos técnico mas ainda suficiente para executar atividades relacionadas a Dívidas Técnicas.

Referências

[1] Linåker, J., Sulaman, S. M., de Mello, R. M., & Höst, M. (2015). Guidelines for conducting surveys in software engineering.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

[2] Cunningham, W. (1992). The WyCash portfolio management system. ACM SIGPLAN OOPS Messenger, 4(2), 29-30.

[3] SOUSA, C. L. D. (2016). Mapa de apoio à gestão de dívida técnica no processo de teste de software (Master's thesis, Universidade Federal de Pernambuco).

[4] Ernst, N. A., Bellomo, S., Ozkaya, I., Nord, R. L., & Gorton, I. (2015, August). Measure it? manage it? ignore it? software practitioners and technical debt. In Proceedings of the 2015 10th Joint Meeting on Foundations of Software Engineering.

[5] Falessi, D., & Kruchten, P. (2015, September). Five reasons for including technical debt in the software engineering curriculum. In Proceedings of the 2015 European Conference on Software Architecture Workshops (pp. 1-4).

[6] Li, Z., Avgeriou, P., & Liang, P. (2015). A systematic mapping study on technical debt and its management. Journal of Systems and Software, 101, 193-220.

[7] Myers, G. J., Sandler, C., & Badgett, T. (2011). The art of software testing. John Wiley & Sons.

[8] Silva, V., Jeronimo, H., & Travassos, G. H. (2018, October). Technical Debt Management in Brazilian Software Organizations: A Need, an Expectation, or a Fact?. In Proceedings of the 17th Brazilian Symposium on Software Quality (pp. 200-209).

[9] Ampatzoglou, A., Ampatzoglou, A., Chatzigeorgiou, A., & Avgeriou, P. (2015). The financial aspect of managing technical debt: A systematic literature review. Information and Software Technology, 64, 52-73.

[10] Klotins, E., Unterkalmsteiner, M., Chatzipetrou, P., Gorschek, T., Prikladnicki, R., Tripathi, N., & Pompermaier, L. (2018, May). Exploration of technical debt in start-ups. In 2018 IEEE/ACM 40th International Conference on Software Engineering: Software Engineering in Practice Track (ICSE-SEIP) (pp. 75-84). IEEE.

[11] Hossein Abad, Z. S., Karimpour, R., Ho, J., Didar-Al-Alam, S. M., Ruhe, G., Tse, E., ... & Hargreaves, I. (2016, May). Understanding the impact of technical debt in coding and testing: An exploratory case study. In Proceedings of the 3rd International Workshop on Software Engineering Research and Industrial Practice (pp. 25-31).

[12] Aragão, B. S., de Castro, R. N. S., de Sousa Santos, I., Lelli, V., & Andrade, R. M. (2019, October). Test debts identification in a test factory. In Proceedings of the XVIII Brazilian Symposium on Software Quality (pp. 296-305).

[13] Sjøberg, D. I., Yamashita, A., Anda, B. C., Mockus, A., & Dybå, T. (2012). Quantifying the effect of code smells on maintenance effort. IEEE Transactions on Software Engineering, 39(8), 1144-1156.

[14] Tom, E., Aurum, A., & Vidgen, R. (2013). An exploration of technical debt. Journal of Systems and Software, 86(6), 1498-1516.

[15] Wiklund, K., Eldh, S., Sundmark, D., & Lundqvist, K. (2012, April). Technical debt in test automation. In 2012 IEEE Fifth International Conference on Software Testing, Verification and Validation (pp. 887-892). IEEE.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17708621

Remodelagem metodológica das monitorias de componentes matemáticas do curso de Sistemas de Informação

Flávio L. Morais[1], **Marcício B. da Silva**[1], **Alex R. Borges**[1], **Mirele Moutinho**[1]

[1]Universidade de Pernambuco (UPE)
Caruaru – PE – Brasil

{flavio.leandromorais, marcisio.breno, alex.borges, mirele.moutinho}@upe.br

Resumo. *A dificuldade para os estudantes desenvolverem suas habilidades lógicas em componentes como Cálculo e Geometria, é decorrente do deficit de conhecimento básico em matemática. Diante disso, o projeto de monitoria aqui tratado foi aplicado com o objetivo de proporcionar o uso de técnicas e ferramentas para o desenvolvimento de habilidades intelectuais e cognitivas relacionadas à interpretação e lógica do raciocínio matemático. Planejado para ser presencial, o projeto foi adaptado para o modelo online, devido à pandemia de COVID-19, e sua metodologia fez uso de ferramentas do G Suite. Contudo, o programa alcançou de forma satisfatória o percentual de aprovação dos estudantes, que participaram das aulas síncronas de monitoria das disciplinas.*

Abstract. *The difficulty for students to develop their logic skill in components such as Calculus and Geometry is due to the deficit of basic knoledge in mathematics. Therefore, the monitoring project dealt with here was applied with the aim of providing the use of techniques and tools for the development of intellectual and cognitive skills related to the interpretation and logic of mathematical reasoning. Planned to be in person, the project was adapted to the online model, due to the COVID-19 pandemic, and its methodology made use of G Suite tools. However, the program satisfactorily reached the percentage of students' approval, which was participated in the synchronous monitoring classes the subjects.*

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820899.v1

1. Introdução

O ensino e aprendizagem da matemática no Brasil apresentam altos índices de baixo desempenho. Segundo dados de 2018 do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA)[1], "68,1% dos estudantes brasileiros estão no pior nível de proficiência em matemática e não possuem nível básico, considerado como o mínimo para o exercício pleno da cidadania". Diante desse déficit, é evidente que cursos superiores de universidades públicas com componentes curriculares que envolvem cálculos matemáticos, tenham proeminentes reprovações em disciplinas dessa área, como apontam os estudos de [de Medeiros Rosa et al. 2019], [Moreira e Pinto] e de [Garzella et al. 2013].

Porém, visando suprir a necessidade deficitária do conhecimento dos estudantes ingressantes nos cursos de exatas, as universidades utilizam-se de monitorias, cuja importância é instituída pelo Artigo 41 da lei Federal nº. 5.540[2]. O Artigo legitima a ação

[1]encurtador.com.br/eyFSX

[2]https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html

das universidades em desenvolver as funções de monitores para estudantes de cursos de graduação que tenham sido aprovados em determinada disciplina, além de possuir capacidade de desenvolver habilidades técnico-didáticas. Com isso, os projetos de monitorias visam contribuir para o ensino e aprendizagem por meio de atividades extra-classe que objetiva a disseminação de conhecimento entre estudantes, com o aditivo da formação acadêmica dos estudantes monitores. Diante disso, [Andrade et al. 2018] ratifica a monitoria como uma "ferramenta facilitadora para o alcance de um processo de ensino-aprendizagem efetivo, tanto para aquele que exerce a função de monitor, supervisionado por um docente orientador, quanto para o monitorado".

Nessa perspectiva, são realizados projetos de monitoria aprovados em editais, para compor o processo de aprendizagem dos estudantes, principalmente os ingressantes que possuem uma formação carente em matemática. Antecedendo projetos com este modelo havia altos índices de reprovação nas disciplinas de natureza matemática, ofertadas no curso de Sistemas de Informação da Universidade de Pernambuco *campus* Caruaru. Diante disso, anualmente o curso de Sistemas de Informação oferece monitorias para as 4 disciplinas básicas de matemática que compõem o primeiro ano da graduação, e assim objetiva-se melhorar o processo de ensino e aprendizagem, fornecendo suporte através de estudantes monitores orientados pelos professores correspondentes das disciplinas ofertadas. À vista disso, os trabalhos de [Barboza e Lima] e [Mascarenhas et al.] possibilitaram um acolhimento maior aos estudantes ingressantes do curso de Sistemas de Informação, consequentemente aumentaram os índices de aprovação, que é diretamente ligado e causador da evasão acadêmica.

Contudo, para a continuidade desse trabalho, o projeto de monitoria intitulado "Matemática: O aprendizado de suas técnicas e abstrações pro estudante de Sistemas de Informação" foi desenvolvido e aplicado com o objetivo de fornecer técnicas e ferramentas para o desenvolvimento de habilidades intelectuais e cognitivas relacionadas à interpretação e lógica do raciocínio matemático. Com isso, visa alcançar a aprendizagem e, como resultado, o bom rendimento dos estudantes cursistas das disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I e II, Geometria Analítica e Álgebra Linear.

Portanto, este trabalho possui o objetivo de descrever a execução desse projeto, juntamente com o relato de ferramentas e metodologias aplicadas pelos monitores sobre a supervisão da orientadora. Também salienta-se a execução de uma análise quantitativa dos resultados alcançados pelo projeto, na qual utilizaram-se dos dados educacionais dos estudantes como a aprovação, reprovação e evasão. Em seguida, realizou-se a triangulação do resultado final do estudante sobre a participação do mesmo em aulas de monitorias, com a intenção de qualificar o projeto.

2. Planejamento e Execução

A cada monitor foi atribuída uma disciplina por semestre, sendo um deles atuante nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I (Cálculo I), para ser executada em 2020.1, e Cálculo Diferencial e Integral II (Cálculo II), no planejamento para 2020.2. O segundo monitor acompanharia as disciplinas de Geometria Analítica, em 2020.1, e Álgebra Linear em 2020.2. O cronograma para os dois monitores determinava que os mesmos realizassem no mínimo um encontro semanal presencial, numa sala de aula do *campus*, com horário estabelecido entre a turma e o monitor, buscando encaixar os estudantes blocados

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820899.v1

e não blocados em um horário livre que atendesse a todos.

Adicionalmente, salienta-se o planejamento da realização de encontros presenciais semanais com o orientador, para alinhamento e programação das etapas futuras. Também ocorreriam encontros extras por outros ambientes virtuais, como *e-mail* ou *Whatsapp*, com a intenção de acompanhar a execução do programa de monitoria, a fim de detectar alguma fragilidade nas formas de desempenho das funções dos monitores e, consequentemente, agir rapidamente na orientação efetiva e intensa para a adaptação necessária ao sucesso do projeto.

No mês de março iniciou-se o ano letivo de 2020 com o ingresso de novos estudantes na universidade e, com isso, começou a execução do programa de monitoria, com o planejamento e execução de uma semana de acolhimento para recepcioná-los. O acolhimento ocorreu com diversos minicursos, sendo um deles o minicurso de Pré-Cálculo, onde buscou-se relembrar, preparar e iniciar os estudantes antes mesmo do conteúdo da componente monitorada propriamente dita, no caso, Cálculo I. Tais conteúdos (representados na Tabela 1) são a base necessária para o bom desempenho dos estudantes nas disciplinas de Cálculo I e Geometria Analítica, e que posteriormente também são usados em Cálculo II e Álgebra Linear.

Tabela 1. Assuntos expostos durante o minicurso. Fonte: Autores

ASSUNTOS
Conjuntos numéricos: números naturais, inteiros, racionais e reais;
Operações em expressões algébricas: adição, subtração, multiplicação e divisão;
Produtos notáveis: quadrado, cubo e produto da soma e da diferença;
Fatoração: fator comum, agrupamento, trinômio, diferença de dois quadrados;
Relação entre medidas de ângulos e funções trigonométricas;
Inequações: primeiro grau, segundo grau;
Equações: primeiro grau, segundo grau.

A Tabela 1 apresenta todos os conteúdos defendidos e orientados pela Base Nacional Comum Curricular[3]. Portanto, o minicurso possui o objetivo de reestruturar o ensino-aprendizado dos estudantes relacionados à sua interpretação e lógica do raciocínio com a matemática e, dessa forma, amenizar os efeitos negativos da complexidade na disciplina. Para isso, a Tabela 2 apresenta as ferramentas didático-pedagógicas utilizadas no minicurso de Pré-Cálculo.

Tabela 2. Ferramentas tecnológicas utilizadas nas monitorias. Fonte: Autores.

FERRAMENTAS	
Slide	Quadro branco
Notebook	Pincel e apagador para quadro branco
Impressora	Folhas brancas e impressas
Datashow	Lista de exercícios disponibilizada via WhatsApp

O minicurso foi realizado com a carga horária de 4 horas, ministrando todos os conteúdos apresentados na Tabela 1, e na decorrência expositiva desses conteúdos, o

[3]encurtador.com.br/mHOV9

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820899.v1

monitor induzia os estudantes a pensar, discutir e praticar exercícios sobre o que estava sendo apresentado. Dessa maneira foi possível identificar e fazer uma pré-avaliação do nível de conhecimento em que cada estudante se encontrava naquele momento. Para a finalização, foi realizada uma olimpíada de matemática com os temas vivenciados no minicurso, fazendo com que a fixação do conteúdo pudesse acontecer de forma monitorada. A olimpíada foi realizada individualmente dentre os estudantes, gerenciada pelo monitor, e continha 5 questões fechadas, mas que exigia o conhecimento disseminado do minicurso e raciocínio lógico-matemático acurado para encontrar a resolução correta.

Dando seguimento, as monitorias iniciaram-se presencialmente, duas vezes na semana para Cálculo I e uma vez para Geometria Analítica . Mas essa realidade foi interrompida, diante da pandemia causada pelo novo coronavírus, infecção viral desencadeada no mês de dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, China[4]. Diante disso, todas as atividades sociais, econômicas e educativas foram suspensas. Em seguida, o Ministério da Educação publicou a Portaria[5] Nº 343 de 17 de março de 2020, determinado que houvesse "a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação".

Com isso, a Universidade de Pernambuco realizou, por meio da Resolução-CEPE[6] Nº 58/2020, um período letivo suplementar, denominado 2020.3, dando continuidade em parte das disciplinas já iniciadas no semestre de 2020.1. Todavia, algumas delas não foram ofertadas e a equipe gestora do curso optou por ofertar as duas componentes de Cálculo Diferencial, mas não a de Geometria Analítica. O semestre 2020.3 foi realizado exclusivamente no formato remoto, a distância. Assim, como os professores, os monitores e estudantes tiveram que se adaptar às novas metodologias de ensino e ferramentas e, por conseguinte, as monitorias tiveram que seguir o mesmo modelo, como descrito nas subseções 2.1 e 2.2.

2.1. Monitorias de Cálculo Diferencial Integral I e II

As monitorias ocorriam de forma síncrona, duas vezes na semana para Cálculo I e Cálculo II, ofertadas simultaneamente. Sendo as segundas-feiras e terças-feiras das 18:00h às 20:00h, destinadas à disciplina de Cálculo I. Já para Cálculo II, eram destinados os dias de segunda-feira, das 15:00h às 17:00h e de quinta-feira, das 18:00h às 20:00h. Também, salienta-se uma monitoria síncrona extra no período de prova ou para finalização de conteúdo aos sábados das 8:00 às 10:00 para Cálculo I e das 10:00h às 12:00 para Cálculo II. À época foi pensado quanto ao não comparecimento do estudante nas aulas síncronas no horário estabelecido, portanto, as monitorias eram gravadas e disponibilizadas na ferramenta do *Google Classroom*, para acesso a todos e a qualquer momento. A Tabela 3, apresenta as ferramentas utilizadas para as monitorias das duas disciplinas.

2.2. Monitorias de Geometria Analitica e Álgebra Linear

Como a disciplina de Geometria Analítica não foi ofertada no período de 2020.3, a execução desta etapa do projeto só pôde ser iniciada no período de 2020.1, executado em 2021. O único contratempo que poderia ter surgido foi a incerteza de como seria a

[4]https://www.paho.org/pt/covid19
[5]https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-376-de-3-de-abril-de-2020-251289119
[6]encurtador.com.br/jkJX5

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820899.v1

Tabela 3. Principais códigos atribuídos à avaliação da SUPER 2020.

FERRAMENTAS	
Slide	*OBS Studio*
Notebook	*WhatsApp*
Google Meet	*Google Jamboard*
Google Classroom	*Discord*

monitoria de forma remota, como as medidas de prevenção adotadas para minimizar a contaminação entre a população e a mudança repentina da realidade ora vivenciada iriam influenciar nesse processo. Foi levado em conta também quais poderiam ser os impactos causados por essa forma de ensino remoto nos discentes matriculados, tanto os estudantes veteranos que estavam a cursar novamente a disciplina, quanto para os novos, ingressantes.

Tendo a segunda-feira como horário determinado para os encontros no *Google Meet*, a fim de se realizar a monitoria síncrona com a mesma iniciando às 18:00 e finalizando às 21:00, a monitoria de Álgebra Linear teve início. Logo ao fim do primeiro encontro foi possível perceber que os discentes matriculados estavam dispostos a vivenciar o projeto em sua plenitude, fazendo com que o receio não impactasse na execução do projeto. O grupo do *WhatsApp* foi o ambiente onde, ao longo da semana, ocorriam interações constantes por parte dos discentes, com os mesmos discutindo conteúdos apresentados em aula e soluções para os exercícios atribuídos. Debates a respeito de qual seria a melhor estratégia a se aplicar, e, consequentemente, a comparação de cálculos e respostas eram tópicos recorrentes.

As preocupações relatadas anteriormente não mais se aplicavam à execução da monitoria de Álgebra Linear. Uma vez que a monitoria de Geometria Analítica ocorreu sem transtornos, era esperado que ela se desse da mesma maneira. Contudo ainda foram tomados os mesmos cuidados com relação à sua aplicação, visto que a quarentena e isolamento social estavam ocorrendo há muito tempo e como isso poderia afetar o desempenho da turma. Ao longo de sua realização no período de 2020.2 com execução em 2021, não foram registradas ocorrências negativas.

As monitorias síncronas de Álgebra Linear aconteceram nas segundas-feiras à noite, tendo início às 18:00 e fim às 21:00, assim como ocorreram as de Geometria Analítica. Vale salientar que o grupo do *WhatsApp* referente à disciplina permaneceu o mesmo, tendo apenas o seu nome modificado por motivos de identificação. Por possuir os mesmos moldes que o projeto anterior, foi esperado que sua realização seguisse de forma semelhante à primeira.

3. Resultados

Para avaliar o desempenho dos estudantes ou levantamento de categorias, segundo índices comparativos: i) entre participação e aprovação, ii) mudança na organização das provas e formas/critérios de avaliação, que participaram das atividades de monitoria de todas as disciplinas, foi realizado um estudo de comparação de todos os estudantes matriculados nas disciplinas, com os discentes desistentes, aprovados, participantes e não participantes da monitoria.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820899.v1

Para isso os estudantes foram classificados em três grupos, sendo eles Aprovados, Reprovados e Desistentes; os seguintes subgrupos foram criados: aprovados (comparecendo totalmente ou parcialmente às monitorias), reprovados (comparecendo totalmente ou parcialmente às monitorias), desistentes (frequência mínima) e nunca compareceram (não houve frequência nas monitorias). A partir dos resultados finais obtidos no encerramento da disciplina, e da análise feita com base nos mesmos, é possível observar pontos pertinentes.

3.1. Monitorias de Cálculo Diferencial Integral I e II

Referente ao componente curricular Cálculo I, foram obtidos os seguintes resultados: 42 estudantes estavam matriculados na matéria, dos quais 8 estudantes desistiram antes de acabar o semestre, 0 estudantes foram reprovados por não conseguirem atingir a nota mínima e o restante, 34, foi aprovado por média ou na avaliação final. O gráfico 1, considera a frequência em que o estudante participava de atividades monitoradas comparando-o com o resultado final.

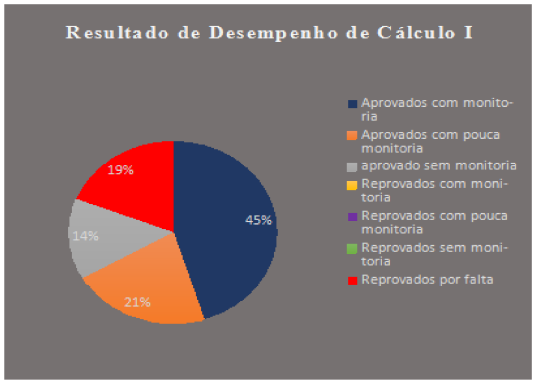


Figura 1. Resultado de Desempenho dos estudantes de Cálculo I.

Já em relação à disciplina Cálculo II, os resultados obtidos foram: 14 estudantes estavam matriculados na disciplina, dos quais 5 estudantes desistiram ao longo do semestre e antes de todas as avaliações ocorrerem, 1 estudante foi reprovado por não conseguir atingir a nota mínima e o restante, 8, foram aprovados por média ou avaliação final. O gráfico abaixo remete aos estudantes que estiveram presentes durante as atividades propostas nesse plano de monitoria e foram avaliados durante o semestre:

3.2. Monitorias de Geometria Analítica e Álgebra Linear

A respeito da disciplina de Geometria Analítica, os resultados obtidos foram: dos 67 estudantes estavam matriculados na disciplina, 54 foram aprovados e 13 desistiram. Assim, obteve-se um índice de aprovação de 81%, o que está de acordo com as expectativas, pois tal disciplina possuía um alto índice de reprovação e desistência, tal índice também se deve à mudança no método de avaliação adotado ao longo da disciplina, ocasionada pelo ensino a distância, uma vez que as provas escritas foram substituídas por listas de exercícios e provas em equipes. Porém, desta vez, nenhum estudante foi reprovado, zerando tal índice, pois os 13 estudantes desistiram antes que a primeira unidade pudesse ser finalizada, representando um índice de desistência de 19%. Não houve avaliação final para estudante algum, pois todos os aprovados foram por média. O gráfico 1 contabiliza

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820899.v1

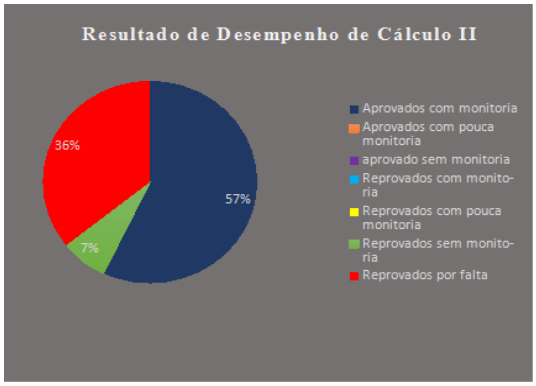


Figura 2. Resultado de Desempenho dos estudantes de Cálculo II.

o que foi analisado em relação aos índices da turma, detalhando a classificação e seus subgrupos.

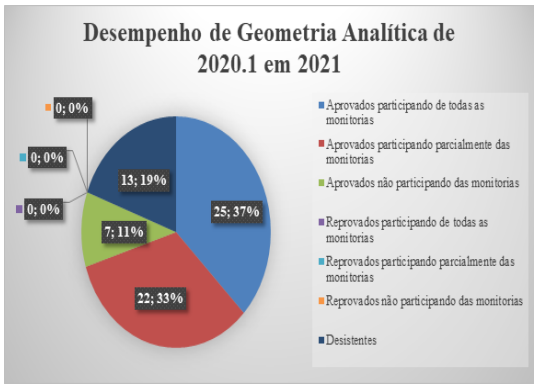


Figura 3. Resultado de Desempenho dos estudantes de Geometria Analítica.

Como mostrado na Figura 1, o impacto que a monitoria teve no índice de aprovação é notável, com a mesma tendo auxiliado na aprovação de 47 dos 54 estudantes, representando 81% deles, sendo destes 25 participando constantemente dos encontros síncronos. Somada à mudança no método de avaliação, o suporte dado pela monitoria juntamente com seu monitor foram peças chave para que esse resultado pudesse ser alcançado. E, como esperado do projeto em sua fase de planejamento, as expectativas foram alcançadas de forma satisfatória.

Com relação à disciplina de Álgebra Linear, os resultados obtidos foram os seguintes: 48 estudantes estavam matriculados na disciplina, destes, 37 foram aprovados, sendo 24 aprovados por média e 13 aprovados após a prova final, representando um índice de aprovação de 77,1%. Tendo em vista que tal disciplina possui altos índices de reprovação e também de desistência, é possível dizer que as expectativas foram alcançadas. A respeito dos 22,9% dos estudantes reprovados, 11 estudantes respectivamente, 6 deles foram reprovados após a prova final, nenhum deles participou de monitoria alguma, e 5 deles sequer chegaram a fazer a primeira prova, ou seja, 10,4% foi o índice de desistência da disciplina. No gráfico 1 está contabilizado o que antes foi dito em relação aos índices da turma, detalhando melhor a classificação e seus subgrupos.

As informações acerca do desempenho da turma de Álgebra Linear exibidas na

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820899.v1

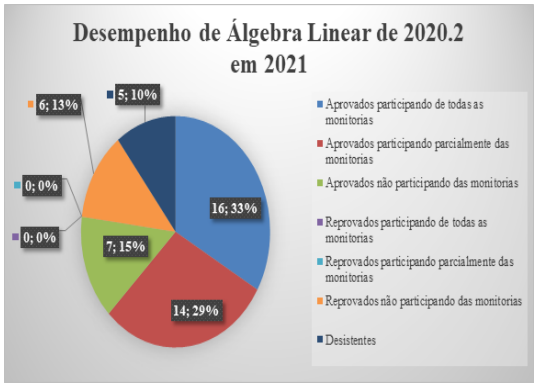


Figura 4. Resultado de Desempenho dos estudantes de Álgebra Linear.

Figura 3 evidenciam o efeito que a monitoria teve em seu índice de aprovação, revelando que 81% dos discentes aprovados, representando 30 deles, tiveram contato com a monitoria. A análise demonstra que o projeto teve papel fundamental na evolução da turma ao longo da disciplina, através da assistência dada pelo monitor e do comprometimento dos discentes, indo de encontro ao que foi esperado para esse projeto.

4. Conclusões

A partir desses resultados, pode-se concluir que o projeto de monitoria conseguiu de forma satisfatória alcançar o percentual de aprovação dos estudantes que fizeram parte das aulas síncronas de monitoria das disciplinas de Cálculo I, Cálculo II, Geometria e Álgebra. Onde, os estudantes participantes da monitoria conseguiram desenvolver de forma satisfatória suas habilidades intelectuais e de raciocínio lógico, aplicando-os na prática e resultando além da aprendizagem a aprovação na disciplina cursada.

Também salienta-se que a taxa de aprovação alta é dos estudantes que frequentaram as monitorias síncronas, percentual de 66% dos aprovados com muita ou pouca frequência das aulas de monitoria e 14% sem monitoria alguma para a disciplina de Cálculo I. Já Cálculo II, apresenta que de todos os estudantes, 100% deles, haviam frequentado as aulas de monitorias. Por outro lado, é perceptível que as altas taxas de reprovações são decorrentes da evasão dos estudantes, sendo 19% para Cálculo I e 36% para Cálculo II.

Quando observado o índice de aprovação das turmas de Geometria Analítica e Álgebra Linear, o mesmo efeito da relação de ordem monitoria-índice de aprovação é observado. Os estudantes que participaram das atividades, interagiram no grupo do WhatsApp esclarecendo suas dúvidas e ajudando os colegas de turma, e que compareceram aos encontros síncronos semanais, foram todos aprovados nessas duas disciplinas, sem exceção. Sendo 81% e 77,1% de índice de aprovação, na devida ordem, as monitorias de Geometria e Álgebra, e tendo 13 e 10 discentes desistentes, nessa mesma ordem, é viável dizer que as suas execuções atingiram as expectativas a elas atribuídas.

É importante salientar que a mudança no formato de aula e, principalmente, a mudança no formato de prova, e sua aplicação, em que os professores precisaram utilizar das ferramentas citadas anteriormente, e os estudantes resolviam as questões conectado em um código de meet, onde havia instabilidade de sinal de internet, dificuldades com a

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820899.v1

câmera, enfim, problemas que podem ter interferido nestes resultados.

Por fim vale citar que a experiência dos monitores ao longo das disciplinas foi de grande valia, proporcionando momentos de aprendizagem e evolução tanto intelectual e acadêmica, quanto pessoal. Somados a estes momentos, o retorno positivo dos estudantes e os resultados da sua dedicação, refletidos em seu progresso durante as disciplinas, eram indicadores de que o projeto estava indo na direção correta. Ambos os monitores finalizam sua participação neste projeto com o sentimento de missão cumprida e satisfação pessoal, guardando o conhecimento obtido com a sua execução para aplicarem em eventuais projetos futuros dentro e fora do ambiente acadêmico.

Referências

Andrade, E. G. R. d., Rodrigues, I. L. A., Nogueira, L. M. V., e Souza, D. F. d. (2018). Contribuição da monitoria acadêmica para o processo ensino-aprendizagem na graduação em enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71:1596–1603.

Barboza, M. e Lima, M. M. O avanço que a monitoria proporciona ao aprendizado de cálculo.

de Medeiros Rosa, C., Alvarenga, K. B., e dos Santos, F. F. T. (2019). Desempenho acadêmico em cálculo diferencial e integral: um estudo de caso. *Revista Internacional de Educação Superior*, 5:e019023–e019023.

Garzella, F. A. C. et al. (2013). A disciplina de cálculo i: análise das relações entre as práticas pedagógicas do professor e seus impactos nos alunos.

Mascarenhas, E. M., Melo, F. L. d. M., e Lima, M. M. As técnicas matemáticas e seus aprendizados com a interdisciplinaridade do cálculo, da geometria e da álgebra.

Moreira, A. M. e Pinto, R. P. L. J. M. Análise da reprovação em disciplinas do curso de matemática a distância da universidade federal da paraíba. *Análise da Reprovação em Disciplinas do Curso de Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba*, pages 1–388.

https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16820899.v1