



INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA - CAMPUS CABEDELO
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA**

RODRIGO PESSOA MEDEIROS

**INFOGRAFIA, VISUALIZAÇÃO DE DADOS E INTERDISCIPLINARIDADE: A
PESQUISA-AÇÃO “Visualizando a Gente”**

CABEDELO - PB

2022

RODRIGO PESSOA MEDEIROS

**INFOGRAFIA, VISUALIZAÇÃO DE DADOS E INTERDISCIPLINARIDADE: A
PESQUISA-AÇÃO “Visualizando a Gente”**

Artigo TCC apresentado ao Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, como requisito para obtenção do grau de Especialista, sob a orientação do(a) Professor(a) Dr.(a). Janylle Rebouças Ouverney.

CABEDELO/PB

2022

Dados Internacionais de Catalogação – na – Publicação – (CIP)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

M488i Medeiros, Rodrigo Pessoa.
Infografia, Visualização de Dados e Interdisciplinaridade: A pesquisa-ação
“Visualizando a Gente”. / Rodrigo Pessoa Medeiros. – Cabedelo, 2022.
20 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para
Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Paraíba – IFPB.

Orientadora: Profa. Dra. Janylle Rebouças Ouverney.

1. Infografia. 2. Multimídia. 3. Ensino profissional. I. Título.

CDU 744.42:377

FOLHA DE APROVAÇÃO

Rodrigo Pessoa Medeiros

Infografia, visualização de dados e interdisciplinaridade: a pesquisa-ação "Visualizando a Gente"

Trabalho de conclusão de curso elaborado como requisito parcial avaliativo para a obtenção do título de especialista no curso de Especialização em Docência EPT , Campus Cabedelo, e aprovado pela banca examinadora.

Cabedelo, 30 de maio de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



JAMYLLLE REBOUCAS OOVERNEY
Data: 06/06/2022 12:17:36-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Dra. Jamylle Rebouças Ouverney
(Orientadora)

IFPB | Campus Cabedelo

Documento assinado digitalmente



PAULA RENATA CAIRO DO REGO
Data: 06/06/2022 08:34:43-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Me. Paula Renata Cairo do Rego
Membro Interno
Coordenadora da Pós Graduação – Especialização em Docência
2042110 (SIAPE)
IFPB | Campus Cabedelo

Documento assinado digitalmente



HELIO FERNANDO BENTZEN PESSOA FILHO
Data: 31/05/2022 14:13:12-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Me. Hélio Fernando Bentzen Pessoa Filho
Siape 1271341
(Examinador Externo)
IFPE

AGRADECIMENTOS

Agradeço a paciência da minha família pelo tempo que estive ausente na execução deste trabalho, principalmente a Constância e Nara. Aos meus colegas de curso, em especial Rafael Efrem e Vitor Nicolau. E a minha orientadora Jamylle Rebouças Ouverney pela atenção e dedicação.

INFOGRAFIA, VISUALIZAÇÃO DE DADOS E INTERDISCIPLINARIDADE: A PESQUISA-AÇÃO “Visualizando a Gente”

Rodrigo Pessoa Medeiros^[1]
Professora Dra. Janylle Rebouças Ouverney ^[2]

RESUMO

O presente trabalho relata uma pesquisa-ação em Projeto Integrador no 1 ano do Ensino Médio do Curso Técnico em Integrado em Multimídia no IFPB - campus Cabedelo em 2019 e teve o objetivo de criar visualizações de dados a partir de dados sobre os 43 discentes. Projeto Integrador é uma disciplina que apresenta a proposta de articular outras disciplinas para desenvolver um tema complexo, o qual nenhuma delas consegue resolver individualmente. O método de pesquisa-ação foi escolhido para essa articulação com um processo de oito etapas, sendo a penúltima uma específica da criação e adaptação dos infográficos e visualizações de dados. Como resultado, o projeto gerou sete visualizações de dados que foram apresentados pelos discentes e demonstrou como a pesquisa-ação pode ser um método utilizado neste tipo de proposta pedagógica, além de proporcionar aos discentes o contato com a habilidade profissional do processo da criação da visualização de dados.

Palavras-chave: infografia; interdisciplinaridade; multimídia; pesquisa-ação; visualização de dados.

¹ Discente do Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – IFPB Cabedelo.

² Professor Doutor, do Instituto Federal da Paraíba - IFPB Cabedelo – Orientador(a).

ABSTRACT

This paper reports the action-research of an integrating project with the Multimedia Vocational High School Course to create data visualizations from data about 43 students. The integrating project is a proposal to articulate several disciplines to develop a complex theme, which none of them can solve individually. The action research method has an eight-step process, of which the last one is specific to the creation and adaptation of infographics. As a result, the project generated seven data visualizations that the students presented. Another consideration is demonstrating how action-research could be used in this type of pedagogical proposal.

Keywords: *data visualization; infographic; interdisciplinarity; multimedia; action-research; infographics.*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. MÉTODO DE PESQUISA	12
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	13
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
5. REFERÊNCIAS	20

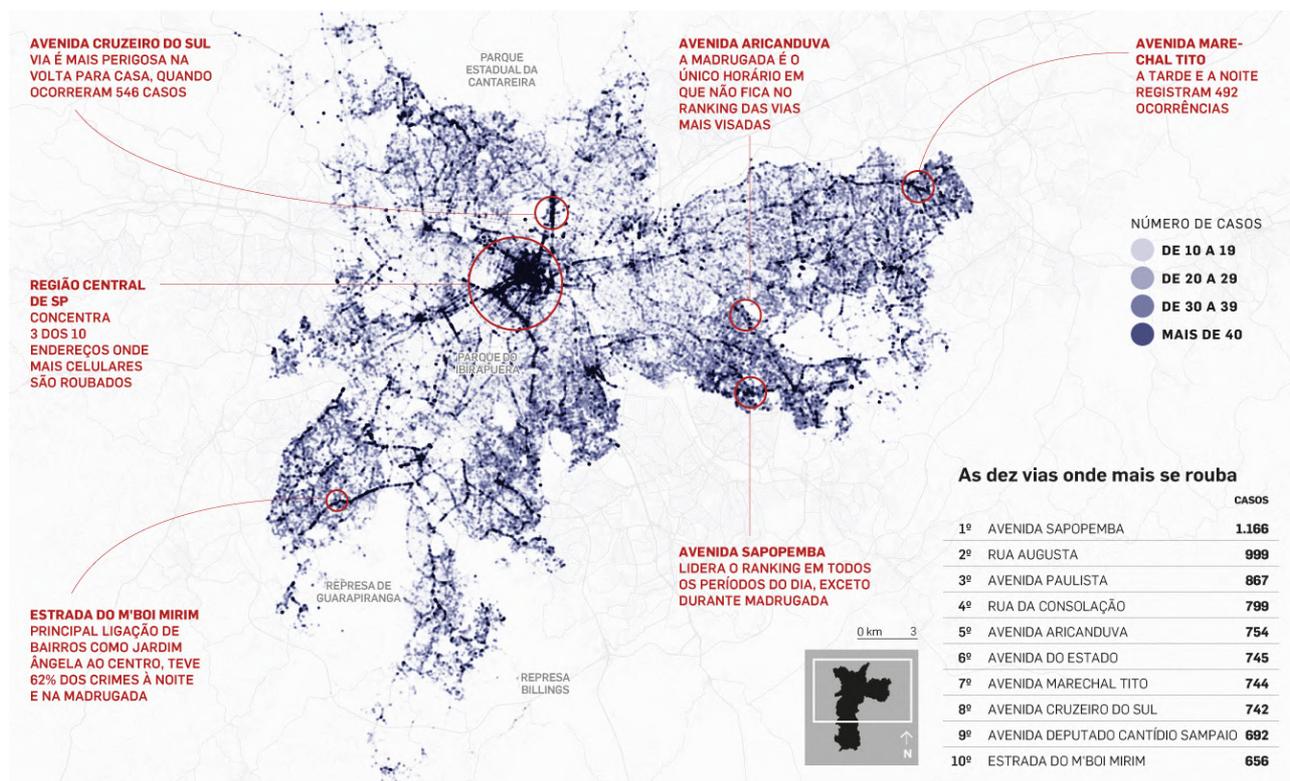
1 INTRODUÇÃO

O presente artigo relata a pesquisa-ação “Visualizando a gente” realizada durante o ano de 2019 como prática pedagógica do Projeto Integrador (PI) no Instituto Federal da Paraíba, campus Cabedelo, em uma turma do 1º ano do Ensino Médio Integrado em Multimídia, onde o primeiro autor deste artigo foi docente. O Projeto Integrador tem como um dos seus papéis nas instituições educacionais, assim como reforçam e comentam Braga *et al.* (2017, p. 218), “o fortalecimento do trabalho coletivo entre os docentes, e também estratégias de um ensino investigativo com ênfase na resolução de problemas a partir de um tema gerador”.

Apesar deste esforço, estamos, como descrevem Paulon e Vieira (2017, p. 499-500), “distantes de uma cultura interdisciplinar a qual compreenda que o diálogo, entre a formação geral de nível médio e a formação técnica de nossos cursos devem ser pautados pela integração e verticalização”. Para Maria Cecília Minayo (2010, p. 436) a interdisciplinaridade “constitui uma articulação de várias disciplinas em que o foco é o objeto, o problema ou o tema complexo, para o qual não basta a resposta de uma área só”. Para a autora, a interdisciplinaridade é uma estratégia para “compreensão, interpretação e explicação de temas complexos” (Minayo, 2010, p. 439). Assim, essa conexão entre as disciplinas é fundamental. Entretanto, como afirma Ivani Fazenda (1998, p. 13), precisamos urgentemente ter “um olhar mais comprometido e atento às práticas pedagógicas rotineiras menos pretensiosas e arrogantes em que a educação se exerce com competência”.

O tema gerador para esta atividade do projeto integrador foi a infografia, mais especificamente o processo de visualização de dados. Podemos entender a visualização de dados como uma maneira de transformar dados brutos e abstratos em estruturas visuais para auxiliar na compreensão de determinado assunto diminuindo, assim, o esforço cognitivo. A visualização de dados, uma manifestação do Design da Informação, designa artefatos, produtos e processos cujos objetivos são “facilitar a compreensão de dados ao tornar evidentes relações de semelhança, ordem e proporcionalidade a eles subjacentes” (Gianella e Medeiros, 2015, p. 594). Um exemplo do uso da visualização de dados para contar uma história é apresentado na Figura 1. Nesta visualização de dados Cecília do Lago (2017) analisou 208.125 assaltos de celulares em 31.952 vias de São Paulo entre 2016 e 2017.

Figura 1 – Visualização de dados sobre roubos de celulares em São Paulo.



Fonte: Cecília do Lago (2017).

A visualização de dados não precisa necessariamente contar uma história jornalística, como apresentado na Figura 1. Cabe a esta técnica, a exploração dos dados e a tradução destes de maneira visual ao criar gráficos, imagens, ilustrações que reforcem a história a ser contada por meio dos dados. Desta forma, a visualização de dados se diferencia da infografia. Segundo Lima (2009, p. 23), o infográfico pode ser definido como “uma peça gráfica que utiliza simultaneamente a linguagem verbal gráfica, esquemática e pictórica, voltada prioritariamente à explicação de algum fenômeno”.

Essa diferença entre visualização e infografia também é reforçada por Teixeira (2014). A autora faz uma síntese visual dessa diferença, na qual, a infografia está mais preocupada na exposição das informações enquanto a visualização de dados, além de fazer a exposição, se preocupa também com a exploração do dado. Alguns exemplos de visualização de dados como os gráficos em linha, barras e de pizza são comuns em revistas, livros, jornais e noticiários de TV. Dessa forma, a visualização de dados pode ser uma importante ferramenta interdisciplinar, pois reforça elementos e estruturas oriundas dos outros campos de conhecimento como o textual, o visual e o esquemático. O desenvolvimento dessa técnica pode dar ao discente, principalmente o de ensino médio, uma vivência nesse novo tipo de texto multimodal que é característico dos anos 2000 até os dias de hoje (Calegari e Perfeito, 2013).

As técnicas da visualização de dados têm sido exploradas e aplicadas em várias áreas como, por exemplo, na consulta a bases de dados, no diagrama de

organogramas e árvores genealógicas e no monitoramento de bolsa de valores (Meirelles, 2013, p. 88). Dessa forma, a visualização de dados surge como recurso pedagógico em várias disciplinas do âmbito escolar e com bons resultados no Ensino Médio (Becker e Martins 2015; Bulegon, Brescher, Dos Santos, 2017).

A motivação para a escrita deste artigo se dá pela finalização do Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica pelo IFPB. Este artigo tem como objetivo analisar o desenvolvimento de habilidades interdisciplinares pelos discentes por meio da criação de visualizações de dados. E foi escrito sobre uma atividade realizada em 2019, pois as práticas pedagógicas estavam remotas no período entre 2020 e 2021 por conta da pandemia do novo coronavírus. O artigo tem a seguinte estrutura: na Seção 2 descreve-se a metodologia utilizada; na Seção 3 são demonstrados os resultados e as discussões; por fim, na Seção 4 são apresentadas as considerações finais.

2 MÉTODO DE PESQUISA

Nesta seção comenta-se sobre o método escolhido e suas etapas. Essa sistematização do método contribui para que outros pesquisadores possam realizar pesquisas semelhantes no Ensino Médio. Esta é uma pesquisa de caráter qualitativo, realizada entre os meses de fevereiro a dezembro de 2019 com 43 discentes do 1 ano do Ensino Médio do Curso Integrado em Multimídia do IFPB - campus Cabedelo. Vale ressaltar que o número elevado de discentes inviabilizou a escolha de outros métodos possíveis.

O método escolhido foi a pesquisa-ação, que busca conhecer e intervir na realidade que pesquisa. Ou seja, o relevante em questão é o aprendizado criado por meio do processo realizado para se chegar a determinado resultado ou artefato. Portanto, como descreve Santos et al (2018, p. 59) “a profundidade e validade das lições obtidas ao longo da ação, sejam elas positivas ou negativas, é que determinam a qualidade da contribuição”.

Santos *et al.* (2018) definiram etapas para o processo da pesquisa-ação: 1) revisão da bibliografia; 2) fase exploratória; 3) definição do tema e problema de pesquisa; 4) planejamento colaborativo; 5) protocolo de coleta de dados; 6) coleta de dados; 7) reflexão; e 8) divulgação externa. Nesta seção comentaremos sobre estas etapas.

Na primeira etapa espera-se um aprofundamento na temática escolhida para a realização da pesquisa-ação, além do entendimento do próprio método. Na segunda etapa objetiva-se determinar o campo de investigação e as expectativas dos envolvidos. Na terceira etapa procura-se fazer a exposição do problema. Na quarta etapa são reunidos os membros da equipe e grupos envolvidos, definindo os critérios para a pesquisa-ação. Na quinta etapa realiza-se a delimitação do escopo da pesquisa (como objetivos e procedimentos a serem executados, como o protocolo da ferramenta de coleta de dados, por exemplo). A sexta etapa sistematiza o processo de coleta de dados. Na sétima etapa são realizados os processos de tabulação, categorização e análise dos dados coletados. Na oitava etapa de divulgação externa espera-se a validação das conclusões do trabalho proposto (SANTOS *et al.*, 2018).

Um dos aspectos que fez a pesquisa-ação ser escolhida também foi o aspecto da colaboração, como descreve Tripp (2005, p. 454): “de uma perspectiva puramente prática, a pesquisa-ação funciona melhor com cooperação e colaboração porque os efeitos da prática de um indivíduo isolado sobre uma organização jamais se limitam àquele indivíduo”. Nesse sentido, o estilo da pesquisa-ação escolhida foi a prática, assim como descreve e categoriza Tripp (2005, p. 456), onde o pesquisador “escolhe ou projeta as mudanças feitas”.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

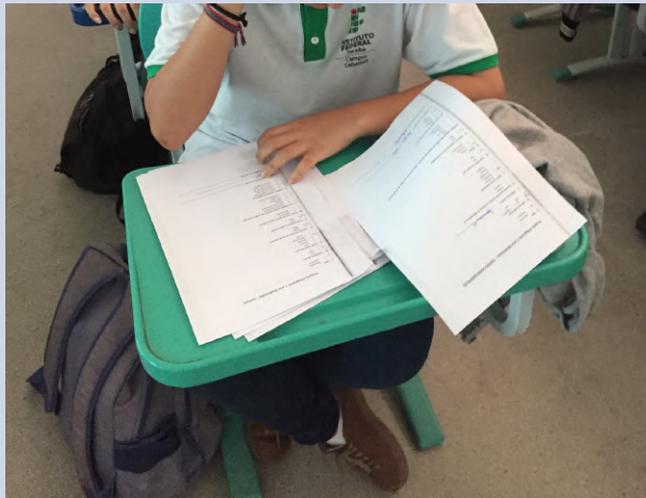
Nesta seção comenta-se sobre os resultados obtidos em cada etapa do método escolhido. Além disso, faz-se algumas discussões e reflexões sobre estes resultados. Na primeira etapa buscou-se entender como a infografia e a visualização de dados podem contribuir para o desenvolvimento das disciplinas envolvidas (Português, Inglês, Matemática, Geografia, Filosofia e Sociologia). Nesse ponto pode-se perceber que a infografia é uma temática interdisciplinar por sua relevância nos últimos anos nos meios de comunicação, com alguns docentes utilizando-se dessa forma de comunicação para demonstrar alguns conceitos e temas, como os mapas na disciplina de Geografia e os gráficos nas disciplinas de Matemática e Sociologia. Esta etapa durou uma semana, antes da disciplina começar.

Na segunda etapa pode-se definir e escolher o que a pesquisa se propunha a refletir, por meio da visualização de dados, sobre a realidade dos discentes, no que tange alguns aspectos: dados demográficos, música, cinema, esportes, internet, leitura e televisão. Estes foram temas levantados em conversas com os discentes e proposto pelo primeiro autor deste artigo por serem fáceis para a criação de visualização de dados. Nessa etapa foi possível dialogar com os outros docentes desta turma para colher *feedbacks* sobre as temáticas escolhidas para a coleta de dados. No primeiro momento, as disciplinas de Filosofia, Sociologia, Português, Inglês e Geografia foram as que efetivamente participaram da discussão e proposição de temas para o PI. Esta etapa durou a primeira semana de aula e planejamento pedagógico.

Na terceira etapa foram criadas três aulas expositivas de 30 minutos para comentar sobre o tema da infografia e da visualização de dados com os discentes, estimulando sobre a interação, diálogo, conexão entre os exemplos apresentados e a realidade de cada um dos discentes envolvidos. No fim do último encontro iniciou-se a quarta etapa, em que dividiu-se a sala em sete grupos, ainda sem a definição dos temas a serem debatidos. Esta etapa durou as três semanas previstas.

Na quinta etapa foram criados os sete questionários físicos para serem preenchidos individualmente por cada discente, assim como demonstrado na Figura 2 com o questionário da temática esportes. Foram criados os questionários sobre as temáticas previamente escolhidas. A sexta etapa foi a execução da aplicação dos questionários com os discentes em sala de aula, processo também representado na Figura 2. As duas etapas (5 e 6) foram realizadas na mesma semana.

Figura 2 – Processo de coleta de dados. (a) Questionários físicos respondidos individualmente. (b) Discente respondendo aos questionários.

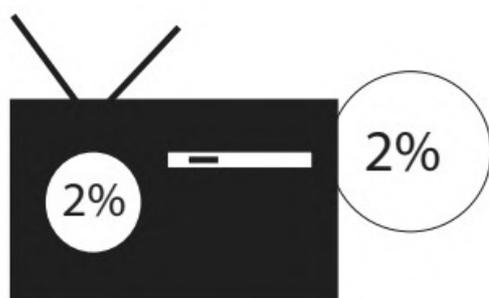
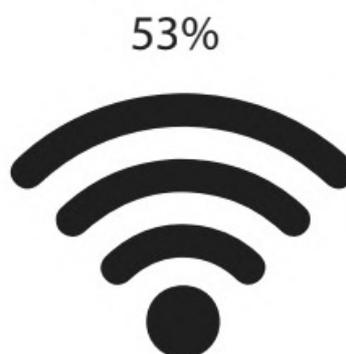
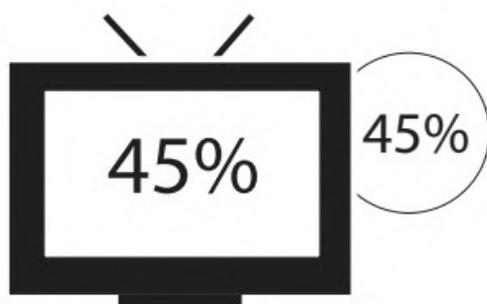
<p align="center">Projeto Integrador 1 ano Multimídia – ESPORTES</p> <p>1) Sexo <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino</p> <p>2) Você prefere esportes: <input type="checkbox"/> Esportes individuais <input type="checkbox"/> Esportes coletivos</p> <p>3) Qual é seu esporte preferido? <input type="checkbox"/> Futebol <input type="checkbox"/> Basquete <input type="checkbox"/> Handebol <input type="checkbox"/> Vôlei <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Atletismo <input type="checkbox"/> Judô</p> <p>4) Você pratica ou praticou algum esporte? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>5) Caso respondeu SIM na resposta anterior, diga qual é esporte praticou? <input type="checkbox"/> Outro: Qual?</p> <p>6) Você assiste algum esporte na TV ou no Computador? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>7) Caso respondeu SIM na resposta anterior, diga qual é o esporte que assiste? <input type="checkbox"/> Qual?</p> <p>8) Como você obtém informações sobre esportes? <input type="checkbox"/> Rádio <input type="checkbox"/> TV <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Jornal</p> <p>9) Qual é seu atleta preferido? _____</p> <p>10) Qual é o esporte que ele/ela pratica? _____</p>	
(a)	(b)

Fonte: Autor.

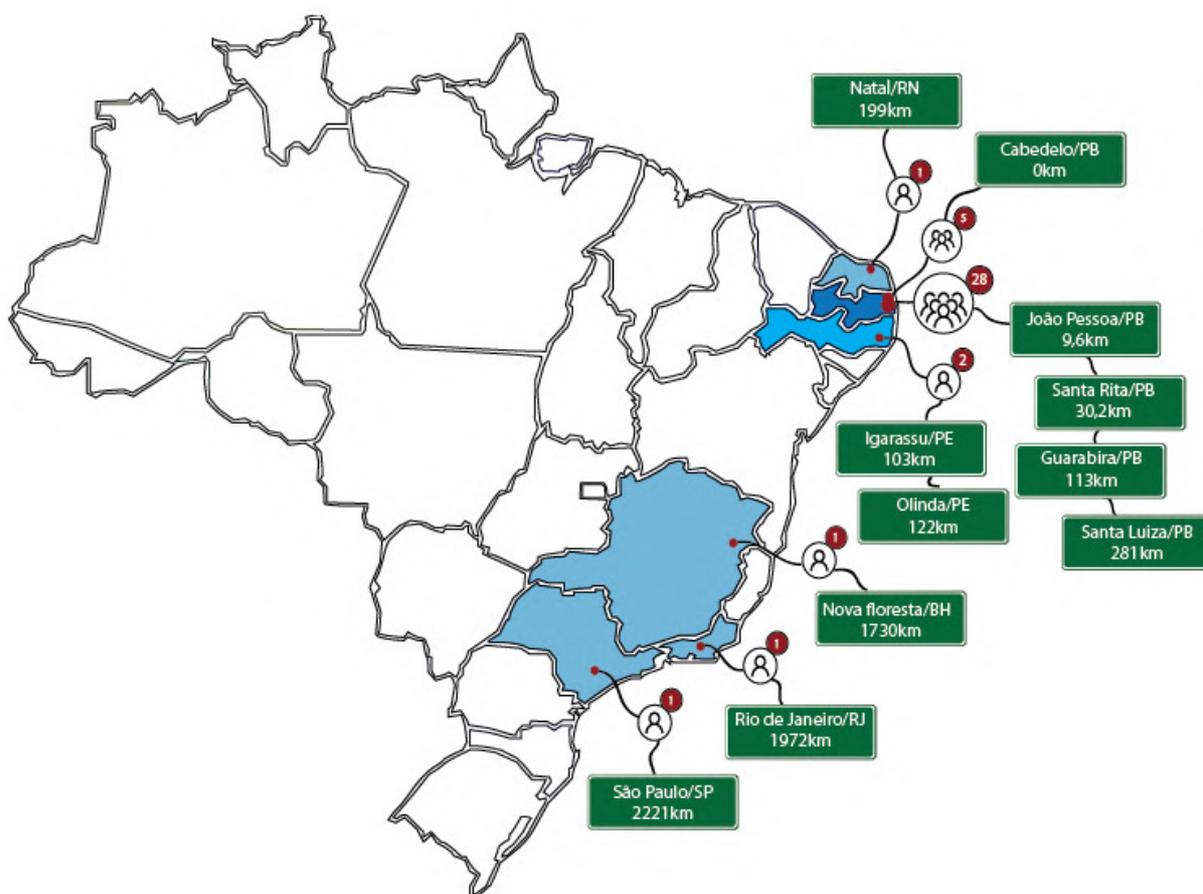
A sétima etapa começa com o processo de tabulação, categorização e análise dos dados coletados pelos discentes nos grupos. Nessa etapa cada grupo analisou apenas o tópico escolhido pelo seu grupo. Ainda não existe uma metodologia específica para o ensino de visualização de dados. Dessa forma, este trabalho fez uma adaptação da metodologia desenvolvida por Miranda e Andrade (2017), Teixeira (2014) e Meirelles (2013) para o ensino de Infografia e propõe algumas modificações e melhorias para o bom andamento do processo de aprendizagem no Ensino Médio, como a etapa de análise dos dados e escolhas visuais serem mais diluídas no processo de construção para os discentes puderem ter uma sensação de andamento na criação do artefato. Além disso, a disciplina de Matemática começou a ficar mais presente nesta etapa do processo pedagógico para auxiliar no processo de tabulação, porcentagens e comparações. Para a sétima etapa, utilizamos os processos de seleção e análise; rascunhos, produção, revisão e correção propostos por Miranda e Andrade (2017). No processo de seleção e análise, as equipes além de tabularem os dados, puderam escolher quais dados dentre os disponíveis faziam sentido irem para uma visualização. Esse processo durou duas semanas e o planejamento estava para ser executado em apenas uma aula de 50 minutos, contudo fica visível que alocar um pouco mais de tempo para essa fase proporcionou maior riqueza na produção do produto final e também na produção do conhecimento interdisciplinar. Na etapa de rascunho, os discentes puderam experimentar estruturas visuais que pudessem refletir os

dados que estavam representando, representado pela Figura 3 onde mostra o processo de rascunho digital nos projetos sobre dados demográficos e esportes.

Figura 3 – Processo de rascunho digital das visualizações de dados sobre esportes e dados demográficos.



Onde as pessoas assistem / ouvem esportes?



Fonte: Autor. Disponível em <http://rodrigomedeiros.com.br/visualizandoagente/equipes.html>

Já na etapa de produção puderam concluir os layouts iniciais, todo esse processo foi iniciado no papel mas a produção digital foi utilizando o Adobe Illustrator e Photoshop. A produção é demonstrada na Figura 4 (apenas do projeto sobre leitura), estas etapas de rascunho e produção duraram 4 semanas cada uma delas, com encontros de 50 minutos por semana. Por fim, o último processo desta adaptação metodológica foi a etapa de revisão e correção, em que os discentes tiveram apoio da docente de Língua Portuguesa e durou uma semana.

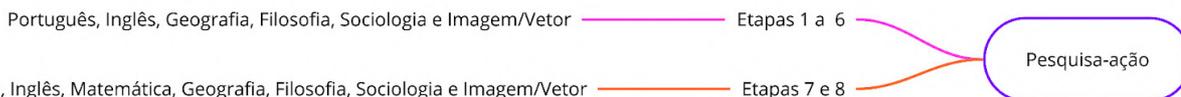
Figura 4 – Produção das visualizações de dados sobre leitura.



Fonte: Autor.

A Figura 5 mostra as etapas e as disciplinas que se envolveram na pesquisa-ação. Na oitava e última etapa do processo de pesquisa-ação, os discentes puderam apresentar o projeto no Órbita, um evento do IFPB - campus Cabedelo, em Outubro de 2019 como uma atividade de finalização do processo do Projeto Integrador (Figura 6). O evento é o maior realizado no campus Cabedelo e reúne todas as turmas dos cursos técnicos, para apresentação para a comunidade acadêmica, para os pais e mães e para os outros discentes do campus. A autonomia, desenvoltura e segurança que os discentes demonstraram ao apresentar cada um dos trabalhos para a comissão e para o público reforça como eles desenvolveram essa habilidade da infografia e da visualização de dados, conseguindo articular essa realidade técnica com questionamentos sociais, econômicos e educacionais envolvidos em cada um dos temas propostos.

Figura 5 – Disciplinas envolvidas nas etapas da pesquisa-ação.



Fonte: Autor.

Ao refletir sobre o projeto, podemos ressaltar alguns momentos de reflexão e de insegurança por parte do docente da disciplina. Apesar de bem planejada a coleta de dados mostrou-se extensa, deixando alguns discentes pouco engajados, principalmente por ser a primeira atividade e não terem noção do que poderiam produzir. Por isso, acreditamos que realizar uma oficina pequena de uma aula poderia ajudá-los a compreender as possibilidades da utilização dessa técnica para irem complexificando as visualizações de dados durante a disciplina. O processo de escolha dos dados a serem visualizados, após a coleta de dados, tabulação e análise, também foi uma etapa que demandou mais tempo do que o planejado. Principalmente porque o processo de síntese gráfica dos discentes ainda não estava evoluído, por terem os primeiros contatos com as ferramentas gráficas naquele mesmo ano. O processo de síntese gráfica refere-se apenas às estruturas visuais que vão representar os dados em cada uma das visualizações. Apesar dessas duas etapas, a disciplina aconteceu de maneira fluída, as equipes entenderam os seus papéis durante a execução, alguns mais preocupados com as partes visuais, outros mais preocupados com os textos.

Figura 6 – Processo de montagem da exposição com as visualizações de dados.



Fonte: O autor.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto **Visualizando a Gente** promoveu nos discentes a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias estudados em vários campos existentes no âmbito da comunicação multimodal. Dessa forma, percebe-se que a visualização de dados contribui para uma formação interdisciplinar do discente no Curso Técnico Integrado em Multimídia. A transformação de dados brutos e abstratos em estruturas visuais facilita a leitura e compreensão dessas informações pelas pessoas no dia a dia. Ao estudarem e aplicarem essa técnica, os futuros técnicos em Multimídia desenvolvem habilidades de síntese gráfica e análise de dados que serão importantes no seu campo de atuação profissional. Outra questão interessante é demonstrar como a pesquisa-ação pode ser um método interessante para o planejamento e execução desse tipo de prática pedagógica interdisciplinar, pois além de unir as disciplinas de um mesmo curso, também promove o diálogo entre professores e alunos, possibilitando uma materialização contextualizada e significativa do conhecimento produzido em cursos profissionais e técnicos como o de Multimídia, o que chamamos de aprender fazendo. Apesar disso, a pesquisa-ação é um método ainda pouco utilizado nas práticas pedagógicas em Design e Multimídia, o que reforça a necessidade das práticas interdisciplinares para estimular as trocas pedagógicas de outras áreas com as propostas no curso de Multimídia do IFPB, campus Cabedelo.

REFERÊNCIAS

BECKER, E. L. S; MARTINS, G. DOS S. **Cartografia, infografia e o estudo do lugar**. VII Seminário Internacional sobre desenvolvimento regional - Globalização em Tempos de Regionalização – Repercussões no Território Santa Cruz do Sul, RS, Brasil, 9 a 11 de setembro de 2015.

BRAGA, Adriano Honorato; MONTEIRO, Eneida Aparecida Machado; DOS SANTOS, Mairon Marques; CUNHA, Flávia Bastos da. **Projeto Integrado: Análise de uma experiência no IF Goiano Campus Ceres**. In ARAÚJO, Adilson Cesar; SILVA, Cláudio Nei Nascimento da (Orgs.). Ensino Médio Integrado no Brasil: Fundamentos, práticas e desafios, Brasília: Ed. IFB, pp 216-226, 2017.

BULEGON, A. M; BRESCHER, C. F; DOS SANTOS, L. R. **Infográficos: possibilidade de atividades de ensino para aulas de Física e Química**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

CALEGARI, D. A; PERFEITO, A. M. **Infográfico: possibilidades metodológicas em salas de aula de Ensino Médio**. Entretextos, Londrina, v. 13, n. 1, p. 291-307, jan./jun. 2013.

DO LAGO, Cecília. Roubos de celulares atingem metade das ruas de São Paulo. Folha de São Paulo, 30/09/2017. Acessado em 28/04/2022. Disponível em <<https://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,roubos-de-celular-atingem-metade-das-ruas-de-sao-paulo,70002022457>>.

FAZENDA, Ivani. **A aquisição de uma formação interdisciplinar de professores**. In FAZENDA, Ivani (org.). Didática e interdisciplinaridade. Campinas, SP: Papyrus, 1998, pp. 11-20.

GIANELLA, J.; MEDEIROS, R. **Visualização de dados: avanços por pesquisadores brasileiros**. In: C. G. Spinillo; L. M. Fadel; V. T. Souto; T. B. P. Silva & R. J. Camara (Eds). Anais [Oral] do 7o Congresso Internacional de Design da Informação/Proceedings [Completo] of the 7th Information Design

International Conference | CIDI 2015 [Blucher Design Proceedings, num.2, vol. 2]. São Paulo: Blucher, 2015. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/designpro-CIDI2015-cidi_17

LIMA, R. C. 2009. **Análise da infografia jornalística**. Dissertação de Mestrado. UERJ, Escola Superior de Desenho Industrial. Rio de Janeiro.

MEIRELLES, Isabel. **Design for information: an introduction to the histories, theories, and best practices behind effective information visualizations**. Rockport Publishers, 2013.

MINAYO, M. C. de S. **Disciplinaridade, interdisciplinaridade e complexidade**. Emancipação, Ponta Grossa, 10(2), pp. 435-442, 2010. Disponível em <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/emancipacao>>

MIRANDA, F. DE; ANDRADE, R. de C.. **Pensar Infográfico: uma proposta de ensino introdutório de infografia sob a perspectiva da linguagem gráfica**. Revista Brasileira de Design da Informação / Brazilian Journal of Information Design São Paulo | v. 14 | n. 3 [2017], p. 374 – 396 | ISSN 1808-5377.

PAULON, Alessandra Ciambarella; VIEIRA, Daniel Pais Pires. **A química e a história em suas relações no século XX: Um caso de projeto interdisciplinar na sala de aula**. In ARAÚJO, Adilson Cesar; SILVA, Cláudio Nei Nascimento da (Orgs.). Ensino Médio Integrado no Brasil: Fundamentos, práticas e desafios, Brasília: Ed. IFB, pp 498-507, 2017.

SANTOS, Aguinaldo dos; BATISTA, Carla C. V.; ADAM, Dominique L.; SMYTHE, Kelly C. A. S.; MESACASA, Andreia; SILVA, Arabella N. G.; AGUIAR, Michelle P.; ORTHEY, Andre L. Pesquisa Ação. IN SANTOS, Aguinaldo dos. **Seleção do método de pesquisa: guia para pós-graduandos em design e áreas afins**. Curitiba, PR: Insight, 2018, pp. 58-69.

TEIXEIRA, Carla Cristiana da Costa. **Criatividade, design thinking e visual thinking e sua relação com o universo da infografia e da visualização de dados**. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Design. PUC Rio. 2014, 196p.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set/dez. 2005.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC com folha de aprovação

Assunto: TCC com folha de aprovação
Assinado por: Rodrigo Medeiros
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rodrigo Pessoa Medeiros, ALUNO (202027410298) DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - CAMPUS CABEDELLO**, em 23/03/2023 14:39:33.

Este documento foi armazenado no SUAP em 23/03/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 788515
Código de Autenticação: 29d6a9812f

