



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

6244 - Pôster - XIII Reunião Científica da ANPEd-Sul (2020)

ISSN: 2595-7945

Eixo Temático 11 - Educação, Comunicação e Tecnologia

Processos de ensino e de aprendizagem de Business Intelligence: A produção de dados de uma pesquisa de doutorado

Glauca Luciana Keidann Timmermann - UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

Fernando Jaime Gonzalez - UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

Cátia Maria Nehring - UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

Agência e/ou Instituição Financiadora: CAPES

**Processos de ensino e de aprendizagem de *Business Intelligence*: A produção de dados de uma pesquisa de doutorado**

**Palavras-Chave:** *Business Intelligence*. PBL. Aprendizagem Baseada em Problemas. Ensino. Aprendizagem.

BI ou Inteligência de Negócios é um processo que se preocupa com a extração, transformação e carregamento dos dados para estruturas (*data marts* que compõem *data warehouses*) que permitam cruzar muitos dados e disponibilizar o resultado deste processamento em painéis e relatórios adequados às necessidades específicas de cada usuário. Nas palavras de TURBAN *et al.* (2009, p. 09), é um termo “guarda-chuva” que reúne “[...] ferramentas, arquitetura, bases de dados, *data warehouse*, gerenciamento de desempenho, metodologias e assim sucessivamente, tudo integrado em uma suíte de software”. O resultado deste processo é a disponibilização de informações que irão gerar valor ao negócio em questão, permitindo subsídios confiáveis e que justifiquem a tomada de decisões táticas.

A pergunta que até o momento não tem respostas organizadas em trabalhos científicos, é como um aluno (sujeito) desenvolve as habilidades para modelar um projeto de BI, como saber quais dados extrair, como os transformar em informações que permitam pensar sobre decisões estratégicas para o negócio? Que métodos e/ou metodologias são utilizados nas aulas de cursos de *Business Intelligence* e quais os resultados observados?

Diante disso, uma pesquisa de doutorado está em andamento na fase de produção de dados. Esta, se preocupa em compreender qual o pensamento necessário aos profissionais de BI. Tal pesquisa pretende entender e apontar lacunas e caminhos que indiquem melhores resultados, obviamente, sem pretensão alguma de os tornar definitivos.

A pesquisa de doutorado de onde provêm os dados analisados neste trabalho, é de abordagem qualitativa e objetiva gerar conhecimentos básicos sobre o pensamento necessário

a ser desenvolvido por profissionais de *Business Intelligence*. Busca a compreensão sobre os métodos de ensino e o aprendizado de Inteligência de Negócios ou *Business Intelligence* já explorados nos cursos superiores da área da Computação.

Por isso, o primeiro movimento foi um levantamento bibliográfico a respeito desse tema em fontes de pesquisas científicas como a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), trabalhos publicados no WEI (Workshop de Educação em Informática), sites de universidades, dentre outras, a fim de conhecer os fatos, fenômenos e pesquisadores relacionados. Considerando insuficiente o levantamento bibliográfico para compreender os fenômenos relacionados ao ensino e aprendizagem de BI (*Business Intelligence*), a segunda etapa da pesquisa foi definida como a produção de dados. Ela consiste na elaboração, ministração, transcrição, organização e análise de aulas de um curso de Inteligência de Negócios (BI).

Foram selecionados 2 alunos para realizar separadamente o curso em EAD (Educação à Distância). Um dos alunos é tecnólogo em Sistemas para Internet por uma instituição de Ensino Superior do noroeste do estado do Rio Grande do Sul e o outro, é tecnólogo em Processos Gerenciais por uma instituição de Ensino do estado do Paraná. O primeiro possui menos de seis meses de inserção no mercado de trabalho e o segundo está inserido há mais de 23 anos no mercado de trabalho.

Para compreender de quais os conhecimentos básicos que um profissional de *Business Intelligence* deve de fato dispor e qual a natureza deles, a pesquisa de doutorado está explorando as principais variáveis relacionadas aos fatos e fenômenos do tema em questão. Desta forma será possível conjecturar metodologias de ensino do conteúdo de BI e, talvez, aprimorar sua aprendizagem.

Os procedimentos metodológicos são de ordem etnometodológica, visto que, a etapa de produção de dados produz materiais diversos, como transcrições das aulas, respostas de exercícios trocadas por *chats*, dentre outras. Esta forma de produção de dados consiste em esclarecer “[...] de que maneira as situações vêm a ser como são nos grupos sociais. Como cada grupo e/ou cada membro apreende e significa a realidade e por quais processos intersubjetivos a mediação da linguagem entre os sujeitos e seus lugares” constrói sua realidade (COULON, 1995).

Já se compreende que saber de onde extrair informações, transformá-las e preparar uma estrutura que as receba periodicamente (*data warehouse*), pode não ser suficiente. Apenas utilizar os recursos das ferramentas de *Business Intelligence* sem compreender o porquê de os utilizar e o modelo do negócio a ser avaliado pode tornar qualquer projeto de BI uma catástrofe.

Diante disso, não é possível pensar disciplinas que desenvolvam apenas conhecimentos e/ou habilidades técnicas. É necessário que os conhecimentos procedimentais estratégicos (POZO, 2002, p. 228-245) e conceituais (POZO, 2002, 210-211) coexistam.

Se o profissional responsável por implantar BI em uma companhia não compreender os modelos de negócio e seus respectivos procedimentos, dificilmente entregará informação de valor. Neste sentido, currículos de cursos ou planos de ensino de disciplinas de *Business Intelligence* que considerem apenas aprender a utilizar uma ferramenta, são insuficientes para formar um especialista capaz de “[...] adquirir dados e informações (e, talvez, conhecimento) de uma grande variedade de fontes, organizá-los em um *data warehouse* e usá-los na tomada de decisões” (TURBAN et al, 2009, p. 104).

As habilidades que este aluno deve desenvolver são citadas por autores como Turban

*et al.* (2009) e Bittencourt e Prado (2010, 71-72). Estas aptidões podem ser categorizadas quanto a sua natureza em pelo menos dois grandes grupos: 1) as procedimentais estratégicas, onde merece destaque a capacidade de analisar negócios e de se utilizar de ferramentas (*software*) de BI e 2) de compreensão e significação dos conceitos de negócio envolvidos.

O primeiro grupo de habilidades se refere aos procedimentos estratégicos que permitem realizar parte dos projetos de BI. Merece destaque neste grupo de aptidões, a análise dos dados do negócio e a compreensão de sua modelagem e a capacidade de reorganizá-los no modelo dimensional (TURBAN *et al.*, 2009, p. 104).

Pozo (2002, p. 234-235) diz que o conhecimento procedimental estratégico se refere às técnicas que vão além do seu treinamento. É necessário saber quando, onde e porque aplicar determinados procedimentos já automatizados ou praticados e compreendidos pelo ao menos uma vez.

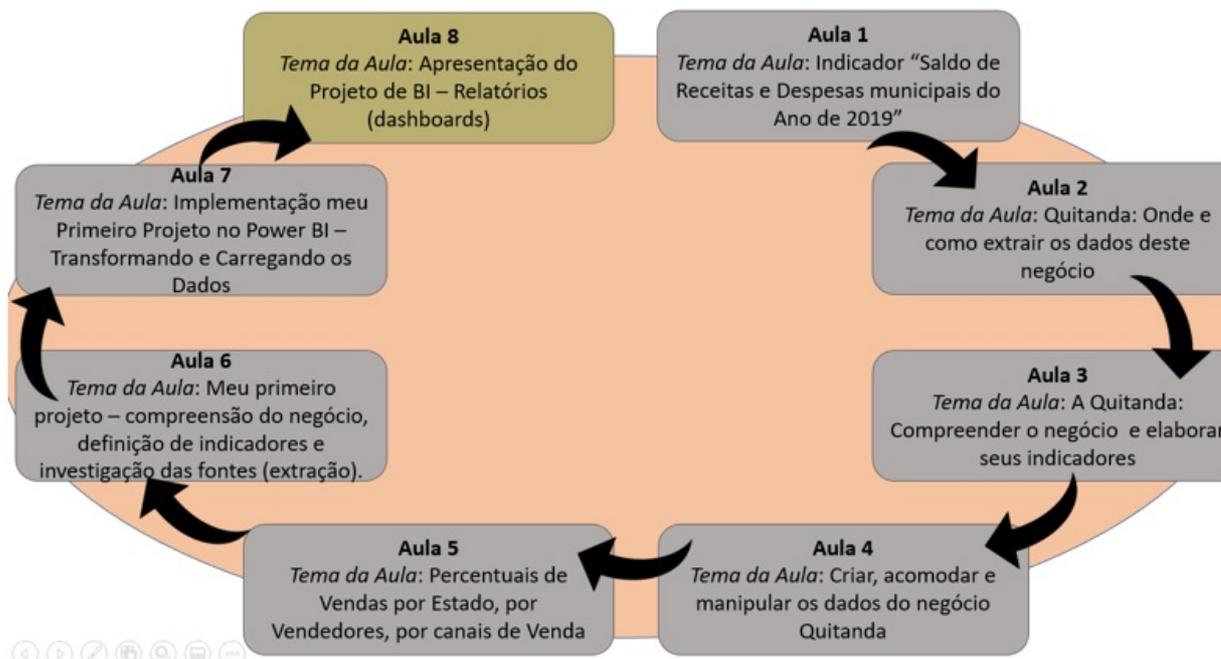
Já os conhecimentos conceituais do negócio demandam relação com fundamentos compreendidos e significados anteriormente pelo aluno (aprendizagem significativa). Este tipo de conhecimento é aprendido gradualmente, podendo se apresentar em vários níveis (POZO, 2002, p. 210-211).

É o que se observa, por exemplo, numa primeira explanação para um aluno de um curso básico de BI que sem rudimento prévio algum da área contábil, se depara com os conceitos de receita e de despesa. Certamente serão entendidos qualitativamente e em um nível diferente daquele de um auditor contábil experiente, que muito já tenha mediado com eles.

Por isso, se pode pensar que ser um profissional responsável pela implantação do processo de BI em uma corporação, exige a habilidade para resolver problemas aliada ao conhecimento do negócio em questão, com seus conceitos peculiares. Tal fato levou ao embasamento das aulas do curso de *Business Intelligence* da produção de dados pesquisa de doutorado, na PBL (*Problem-Based Learning*) ou ABP (*Aprendizagem Baseada em Problemas*).

A PBL tem por base o problema como ponto de partida para a compreensão e assimilação de novos conhecimentos/conceitos pelo discente. É centrada no aluno, sendo o professor mero facilitador do processo de aprendizagem, que é estimulado através do desenvolvimento das habilidades de resolução (BARROWS, 1986). Também impele às perguntas diante das dúvidas e a formulação das respostas às mesmas (BARELL, 2007), se valendo da “[...] análise crítica, para a compreensão e resolução de problemas de forma significativa e em interação contínua com o professor tutor” (SOUZA e DOURADO, 2015, p. 185).

O conteúdo abordado foi dividido inicialmente em 8 encontros de 4 horas. Esta organização se deveu ao fato de dar conta dos conteúdos primordiais para um curso com os conhecimentos mínimos de *Business Intelligence* que permitissem ao aluno desenvolver seu primeiro projeto demonstrando as habilidades mínimas requeridas por um profissional da área. Os encontros estão acontecendo semanalmente e de forma individual.



**Figura 2 – Aulas do Curso de *Business Intelligence***

Fonte: A autora (2020)

Até o momento da organização e escrita deste texto, 4 das 8 aulas já haviam sido realizadas. Analisando estes encontros que já ocorreram, se percebeu que até o presente momento os alunos interagiram pouco e, sobretudo demonstraram o desenvolvimento do processo cognitivo através das entregas das atividades.

Mesmo sendo embasadas na PBL onde a aprendizagem é centrada no aluno, estas aulas traziam muitos conceitos novos, que demandaram várias interações do professor. Estas visaram incitar a aprendizagem significativa através de conhecimentos prévios, da relevância pessoal, e da adaptação e o reconstrucionismo sociais.

Se espera que os temas das aulas 6 a 8 permitam um número muito maior de interações do aluno, que já terá mediado com a maioria dos conceitos e processos necessários para elaborar procedimentos estratégicos de BI. Mesmo que solicite a interferência do professor, seus questionamentos serão peça fundamental para a compreensão da construção da aprendizagem. Também se considera a possibilidade de aumentar o número de aulas, caso o desenvolvimento do projeto de BI demande mais tempo e mediações para ser construído.

Além disso, ao analisar o material produzido nas duas primeiras aulas dos diferentes alunos, é perceptível que a construção do processo cognitivo de aprendizagem de BI, possui laços estreitos com a relevância pessoal do conteúdo para o discente, sobretudo do problema. Quanto mais os alunos se interessaram pelos dilemas e veem necessidade de solucioná-los, em menor tempo elucidam hipóteses e compreendem a organização dos dados. Também, em menor tempo entregaram propostas de soluções para as tarefas e com maior nível de detalhamento e eficácia nas respostas.

### Referências Bibliográficas

BARELL, J. *Problem-Based Learning. An Inquiry Approach*. Thousand Oaks: Corwin Press . 2007.

BARROWS, H. S. *A Taxonomy of Problem-Based Learning methods*. *Medical Education*,

v.20, p. 481-486, 1986.

BITTENCOURT, A. Q., PRADO, A. A. A Tecnologia da Informação Integrando Áreas de Negócios Visando a Geração de um Novo Profissional no Ramo Tecnológico. Revista de Administração FATEA. v. 3, n. 3, p. 2-107, jan./ dez., 2010. p. 63-80.

COULON, Alan. Etnometodologia. Trad. de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 1995.

GARRO, F. A carreira de um Analista de *Business Intelligence*. Instituto de Gestão de Tecnologia da Informação. 2017. s/p. Disponível em . Acesso em <17FEV2019>.

POZO, J. I. Aprendizizes e mestres. A nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre, Brasil, Ed. Artes Medicas, 2002. P. 205-245.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A Pesquisa Científica. In **Métodos de pesquisa**/[organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. HOLOS, Ano 31, Vol. 5. 2015, p. 182-200.

TURBAN, E.; SHARDA, R.; ARONSON, J. E.; KING, D. *Business Intelligence*: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio. Porto Alegre: Bookman, 2009.