ELABORAÇÃO DE UM JOGO PARA AUXILIAR NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM UTILIZANDO ENGENHARIA DE MÉTODOS

Francisco Mendes dos Santos Júnior, UFCG/CDSA, junhor2012@hotmail.com

José Gustavo Alex Sales dos Santos, UFCG/CDSA, gustavo_alex234@hotmail.com

Keren Karolyne Nóbrega Silva, UFCG/CDSA, kknstrabalhos@gmail.com

Matheus Ferreira da Silva, UFCG/CDSA, mathf236@gmail.com

Resumo

A aprendizagem baseada em projetos é uma metodologia que eleva em 20% a qualidade no ensino, direcionada em vivências praticas, a mesma após aplicada gera desenvolvimento de habilidades complexas e pensamentos críticos. Buscando contribuir com o aprendizado de maneira dinâmica, este artigo tem o objetivo de apresentar a criação de um jogo, utilizando os conceitos básicos da engenharia de métodos. O jogo foi elaborado para facilitar a fixação dos conceitos já citados, sendo constituído por peças montáveis de mdf, que ao unir as 35 é formada uma águia, os participantes precisam realizar três etapas: A desmontagem, a separação das peças por cores e posteriormente a remontagem, todas as atividades tem um tempo que as limita, após realizada as três etapas, os participantes são responsáveis por criar um método mais eficiente, que utilize menos tempo e movimento.

Palavras-chave: Engenharia de Métodos; Estudo de tempos e movimentos; Jogos educativos;

1. Introdução

As mudanças no ensino-aprendizagem são constantes, com o passar dos anos são criadas e reinventadas metodologias para prender a atenção dos alunos e facilitar no processo de fixação do conhecimento. A aprendizagem baseada em projetos surgiu com o intuito de

auxiliar os institutos de ensino e os professores a enfrentar os desafios da gestão educacional atual (SANTOS, 2016).

Segundo Brum, Purcidonio e Ferreira (2017), no momento em que os alunos aplicam conhecimento em situações práticas, tendem a prender e se expressa melhor, com mais autoconfiança, e apresentam melhora no processo decisório e no relacionamento com professores e colegas. Diante disso, são utilizados jogos e dinâmicas no processo de aprendizagem, tanto dentro da sala de aula, como no ambiente corporativo.

Os jogos estão ganhando espaço no meio corporativo, empregues tanto na avaliação dos funcionários, como no desenvolvimento e melhora do desempenho em equipe, são atividades lúdicas com decisões e atitudes controladas, visando um propósito específico, que permite que os participantes ajam da maneira que acreditam ser correta, tendo espaço para sugestões de melhoria do método na qual são expostos (C., 2019)

Conforme Ferreira (2017), a engenharia de métodos como base desenvolver a capacidade de explorar as relações entre mão de obra, produtividade e maquinário, a fim de identificar "gargalos" em sistemas produtivos e atribuir melhorias, de modo que os colaboradores sejam capazes de idealizar, projetar, implementar, manter e aprimorar sistemas produtivos de diversas naturezas.

Buscando contribuir com o aprendizado de maneira dinâmica, este artigo tem o objetivo de apresentar a criação de uma dinâmica, utilizando os conceitos básicos da engenharia de métodos. A dinâmica propõe operações de montagem, realizada em equipes em um determinado tempo, após sua produção, os participantes terão espaço para desenvolver um método melhorado para a montagem do mesmo.

2. Referencial Teórico

2.1 Engenharia de métodos

A Engenharia de métodos é responsável por estudar sistematicamente o melhor método para desenvolver e organizar uma atividade, por meio de análises ao processo produtivo são identificadas quais técnicas serão implantadas para elevar a produtividade. Conforme Souto (2002), uma das ferramentas de engenharia de métodos é o projeto de métodos,

designado a encontrar o melhor método de executar uma tarefa, através de observações aos procedimentos existentes para executar tal tarefa, procurando aplicar maneiras mais cômodas e que gerem maior produtividade.

Para decidir qual o melhor método e mais fácil de executar uma tarefa, são necessários realizar estudos detalhados buscando informações minuciosas e particulares daquele processo, a operação precisa passar por essa análise sistemática justamente para definir o método mais prático e eficiente possível, visando a padronização e efetividade dos recursos (VIEIRA et al, 2015).

2.1.1 Estudo de tempos e movimentos

O estudo dos tempos foi criado por Taylor com o propósito de estudar o valor por peça, e determinar o tempo padrão, enquanto o estudo dos movimentos foi feito por Gilbreth focado em implantar melhoria nos métodos de trabalho (BARNES, 1977). Conforme Costa e Gaspar (2017), o estudo do tempo tem finalidade de analisar o tempo que o funcionário gasta para realizar sua tarefa, já o estudo dos movimentos se baseia nas etapas que o funcionário realiza para obter um melhor resultado.

Peinado e Graemi (2007) afirmam que o detalhe das análises é feito precisamente para identificar quais elementos desnecessários na operação e eliminara-los, a fim de determinar o melhor e mais eficiente método de executar – lá. O estudo dos tempos é uma técnica para melhorar a produtividade, mediante a determinação de padrões de tempos e classificação dos métodos utilizados para uma série de operações, além das atribuições padrões de tempos predeterminados (SLACK, 2002).

2.2 Jogos corporativos

De acordo com Bezerra *et al* (2018, apud GRAMIGNA, 2007), os jogos são mecanismos valorosos na educação de modo geral, através do mesmo é possível treinar algumas competências necessárias para o desenvolvimento integral, dentre elas, espírito de equipe, bom senso e autodisciplina. A abordagem de jogos nas empresas é realizada com o próprio de aprimorar os colaboradores, por meio de competições saudáveis, além de gerar uma interação entre os membros da equipe.

Os jogos corporativos são uma alternativa de mudança dinâmica no ambiente de trabalho, através de maneiras competitivas, que incentivem a sintonia entre o grupo, são divididos em cooperativos e competitivos, na qual o primeiro é realizado em conjunto, onde todos colaboram para alcançar um objetivo, diferentemente dos competitivos, em que são concorrências, onde somente um funcionário coopera para atingir tal objetivo. É recomendado investir nesses jogos quando todos os funcionários estiverem reunidos, como em reuniões ou momentos de treino (FERNANDES, 2019).

2.3 Aprendizagem baseada em projetos (ABP)

A aprendizagem baseada em projetos (ABP), compreende uma metodologia de ensino-aprendizagem, focada em vivências práticas, expandido a relação dos alunos durante o procedimento de aprendizagem. Em conformidade com Monteiro *et al* (2012, apud WIJNEN, 1999), a supracitada tem papel de integração, proporcionando conhecimento interdisciplinar, impulsionando e induzindo o aprendizado, contemplando mais do que disciplinas convencionais, cooperativas e "aprender fazendo" (hands on).

Conforme Masson (2012), a ABP tem finalidade de envolver o aluno na averiguação de soluções, dando autonomia para o estudante construir seu conhecimento, enfatizando os processos, sem esquecer dos conceitos e ações para solucionar contratempos. Em consequência, o aluno experimenta as dificuldades de sua atividade profissional, que requer multidisciplinaridade e estruturação, além de consideração dos riscos e conhecimentos técnicos, assim como preparo emocional. Assim, os principais privilégios da ABP abrangem, entusiasmo causado pelo dinamismo, integração de conhecimento, avanço de habilidades complexas e concepção crítica, assim como um alcance mais amplo de oportunidade de aprendizado (SOUZA e DOURADO, 2015).

2.4 Desenvolvimento de um projeto de aprendizagem

Segundo Toyohara et al (2010, apud ECHEVERRÍA e POZO, 1998), produzir um projeto de aprendizagem compreende todo o método de cooperação e articulação, em conjunto com o entendimento da atividade, assim como a conceituação dos planos e metas para

executar o projeto, e em seguida um diagnóstico para mostrar o cumprimento ou não dos objetivos.

A base para a elaboração do projeto é a realização de um roteiro, onde será detalhado as etapas para realização do mesmo, com base do desenvolvimento do projeto podem ser alavancadas ou não propostas de melhoria. Os projetos de aprendizagem têm finalidade de conceber conhecimento de uma forma dinâmica, onde os participantes sejam incentivos a pensamentos que os façam evoluir a partir das suas experiências de vida (TOYOHANARA *et al*, 2010).

3. Metodologia

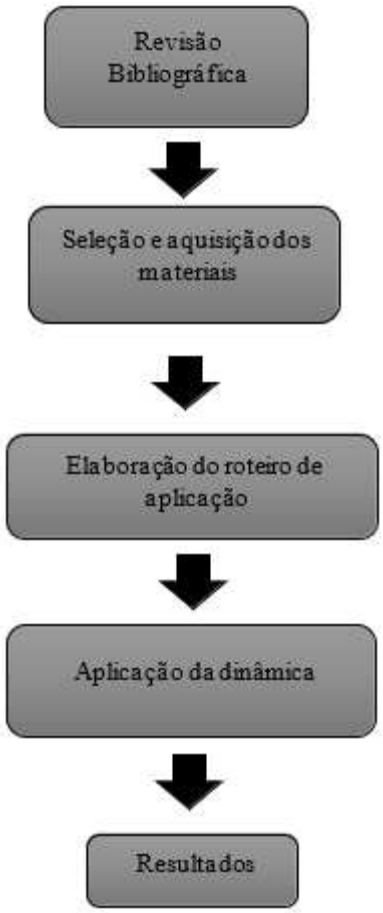
3.1 Classificação da Pesquisa

Conforme Gil (2002), a presente pesquisa é classificada como exploratória, visto que foi feito um levantamento bibliográfico sobre os conceitos de engenharia de métodos e sobre os mecanismos aplicadas na aprendizagem fundamentada em projetos.

3.2 Desenvolvimento do projeto

A desenvolvimento do projeto ocorreu em fases, tal qual mostra a figura 1.

Figura 1: Fluxo Metodológico



Fonte: Autoria Própria (2019)

O primeiro passo do projeto foi iniciado com a realização de uma revisão bibliográfica, com proposito de definir quais os conteúdos serão abordados nos projetos. Assim, foi estabelecido que seria produzido uma dinâmica de montagem, na qual os participantes poderiam no final da primeira rodada, sugerir melhorias para tal.

Na terceira etapa foram separados os materiais necessários, que seriam: Peças montáveis de MDF (Medium Density Fiberboard) que formariam uma águia e cinco tintas de tecidos (Amarelo, azul, verde, vermelho e preto). Foi preciso o auxílio de um marceneiro, para dar formar as peças de mdf, depois foi necessário pintar as peças com as cores.

A quarta parte foi feita após a secagem das peças, o mesmo contém todas as regras necessárias para participar da dinâmica e passos, além de um método predefinido que poderá ser alterado na segunda fase da dinâmica.

No processo de aplicação da dinâmica foram abordadas duas equipes, na qual testarão o jogo e através do processo de observação serão coletados os dados sobre o envolvimento

da equipe e sua percepção sobre os conceitos de engenharia de métodos ao decorrer da atividade.

4. Resultado e Discussões

4.1 Caracterização do jogo

O jogo constitui-se por várias peças montáveis, precisamente 35 peças com cores e tamanhos distintos, seu material é MDF, por ser mais sustentável, leve e possuir maior custo benefício. A tabela 1 mostra a quantidade e o nome de cada componente.

Tabela 1 - Componentes

Quantidades	Itens
2	Asa Parte 1
2	Asa Parte 2
1	Bico
1	Cabeça
2	Coxas
2	Escapula
10	Penas
2	Pernas
2	Pés
2	Pescoço
1	Quadril
1	Rabo
2	Suporte de Pés
1	Tronco
4	União De Asas

Fonte: Autoria Própria (2019)

Os componentes também podem ser vistos a partir da vista explodida da águia, representada na figura 2.

Figura 2 – Vista Explodida (a) parte da frente da peça e a parte de trás das mesmas (b).

(a) (b)

Fonte: Autoria Própria (2019)

O intuito do jogo é realizar a desmontagem completa da águia e remontagem no menor lead time possível. A peça totalmente montada é ilustrada na figura 3.

Figura 3 – Águia montada.

Fonte: Autoria Própria (2019)

O jogo apresenta alguns desafios, um deles é a montagem, na qual pode-se existir confusão durante o encaixe das peças pois, como é possível observar nas figuras 2 e 3, a parte da frente e a de trás possuem cores distintas, então requer uma atenção redobrado do operador no decorrer da atividade.

4.2 Concepção do jogo

O jogo tem propósito de aplicar os conceitos de engenharia de métodos, em conjunto com a experiência em grupos, utilizando a metodologia de aprendizagem baseada em projetos. Os participantes são sujeitos a um método com alto potencial de melhoria, na qual são induzidos ao erro, após aplicarem o método definido eles identificarão ações corretivas

para o mesmo, em seguida testarão suas sugestões e através do estudo de tempos e movimentos irão comprovar se o método sugerido será realmente melhor.

O jogo é dividido em três etapas: Desmontagem, separação por cores e montagem, para que o jogo se inicie, são necessárias esclarecer algumas informações, tais explanadas no manual, que não se restringem apenas as instruções, também estão expostos o objetivo, a descrição e as observações do mesmo. Como é possível observar na figura 4.

Figura 4 – Parte da frente do Manual

Fonte: Autoria Própria (2019)

A figura 5, apresenta a parte traseira do manual, contendo as vistas explosivas da águia, os componentes e suas conexões.

Figura 5 – Parte de trás do manual

Fonte: Autoria Própria (2019)

Na parte de trás do manual estão as vistas explosivas das três principais fases de montagem do objeto, que auxiliaram o jogador durante a última etapa do jogo, assim como as vistas explodidas, a imagem da águia totalmente montada, possibilita maior compreensão.

4.3 Jogo em prática

A jogo de construção foi testado por duas equipes, uma composta por alunos do segundo período de Engenharia de Produção, da UFCG/CDSA e a outra constituída por alunos do sexto período do mesmo curso e instituição. O manual elaborado foi entregue aos participantes, para que pudessem compreender como seria realizada a dinâmica, no decorrer no jogo foram utilizados cronômetros para checar se as equipes conseguiriam seguir as instruções.

A figura 6 ilustra o andamento do jogo, o início do processo de desmontagem, que segundo as duas equipes é o mais difícil dos três, pois as peças são bem fixadas uma na outra, dificultando o processo e induzindo as duas equipes ao não cumprimento da atividade no tempo estipulado exposto no manual.

Figura 6 – 1º Etapa do jogo em ação.

Fonte: Autoria Própria (2019).

As equipes utilizaram o mesmo métodos para realizara a primeira fase da dinâmica, embora nenhuma das duas tenham conseguido cumprir, a primeira equipe foi a que se aproximou mais do tempo limitado, pois desmontaram todas as peças em 1min e 42sec, diferentemente da segunda equipe que excedeu 8sec.

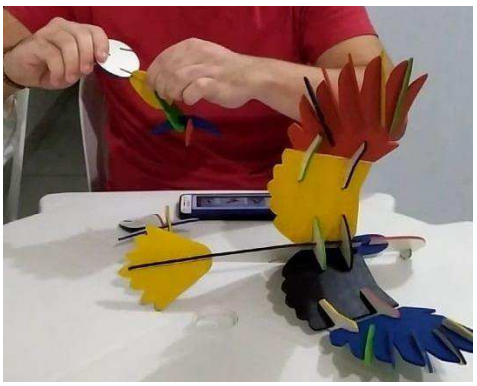
Já segunda etapa, consiste em separar as peças já desmontadas em cores, essa etapa possuir um limite de 1min para ser realizada, contudo ambas as equipes realizaram em um período abaixo, na qual a primeira equipe levou 32s e a segunda levou 27s, a figura 7 expõe essa etapa.

Figura 7 – 2º etapa do jogo em ação.

Fonte: Autoria Própria (2019)

A figura 8 explicita a última etapa do jogo, que consiste em realizar a montagem da águia, uma das dificuldades presentes nessa etapa é a separação das peças, pois as cores não seguem as ordens de montagem, então a primeira equipe perdeu a maioria do seu tempo procurando as peças, por isso só conseguiram finalizar essa etapa 2min e 15sec após o tempo total previsto.

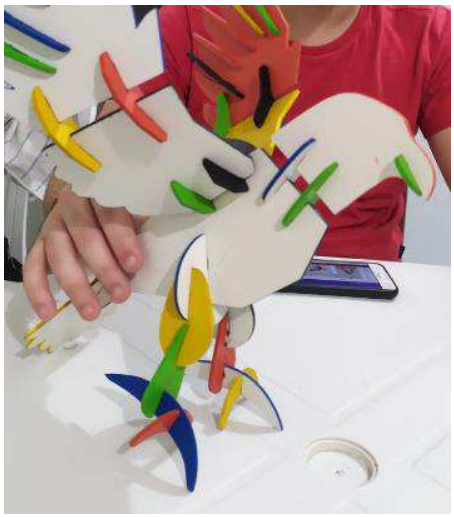
Figura 8 – 3º etapa do jogo em ação.



Fonte: Autoria Própria (2019)

Ambas as equipes não obtiveram êxito em desmontar completamente o objeto em um minuto, tempo estipulado no manual do jogo, embora a segunda equipe, tenha conseguido montar completamente o objeto antes de encerrar os sete minutos, os mesmos cometeram alguns erros durante o processo, como no encaixe das conexões e no posicionamento das mesmas. Na figura 9 é nítido que o objeto não apresenta o equilíbrio esperado, já que os componentes dos pés da águia não estão encaixados da maneira correta.

Figura 9 – Resultado do encaixe equivocada das peças.



Fonte: Autoria Própria (2019)

Com base nas observações durante a execução do jogo, os alunos foram notando o que poderia ser melhorado para diminuir o tempo e os movimentos necessários para realizar tais operações de montagem. As principais melhorias foram na separação das peças, pois segundo os participantes, se as peças estivessem ordenadas conforme o encaixe, seria minimizado o tempo gasto procurando as mesmas em seus montes de cores.

Considerações Finais

Com base nos argumentos apresentados, afirmar-se que a união dos métodos tradicionais com os diversos tipos de dinâmica de ensino-aprendizagem contribui com o aprendizado, pois as atividades lúdicas proporcionam uma sensação de aprender brincando.

Assim sendo, o objetivo do projeto foi atingido, uma vez que os resultados dos testes realizados foram satisfatórios, comprovando que o jogo é uma alternativa viável para aulas práticas e se apresenta como facilitador na assimilação dos conceitos de engenharia de métodos.

Referências

Azevedo. APRENDIZAGEM ATIVA NO ENSINO DE ENGENHARIA DE MÉTODOS: UMA EXPERIÊNCIA NO CEFET/RJ. In: ABEPRO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE

PRODUÇÃO, 3, 2017, Florianópolis - Sc. **1574.** Florianópolis - Sc: Abepro, 2017. p. 957 - 974. Disponível em: <https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/2739/1574>. Acesso em: 29 nov. 2019.

BARNES, Ralph Mosser. **Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho**. 6. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1977.

BARNES, Ralph Mosser. **ESTUDO DE MOVIMENTOS E DE TEMPOS:** PROJETO E MEDIDA DO TRABALHO. Califórnia: Zelío Bicalho Portugal e Cia. Ltda., 1900.

BEZERRA, Fabiola Silva et al. ANÁLISE DE METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM APLICADAS NO EGRESSO DA GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – PARTE 1. In: COBENGE - CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 46, 2018, Salvador - Ba. **COBENGE18_00046_00001046.** Salvador - Ba: Abenge - Associação Brasileira de Ensino em Engenharia, 2018. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/sis_artigos. php>. Acesso em: 29 nov. 2019.

C., Giuliana. **Jogos corporativos para engajar e motivar colaboradores.** 2019. Disponível em: <https://www.ludospro.com.br/blog/jogos-corporativos>. Acesso em: 29 nov. 2019.

CASO EM UM FASTFOOD. 2018. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Campina Grande, Sumé - Pb, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/3925/THAYSE%20%c3%81DIVA%20SOARES%20NOGUEIRA%20%20MONOGRAFIA%20ENG.%20PRODU%c3%87%c3%83O%202018..pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 nov. 2019.

COSTA, Elias Carvalho Batista da; GASPAR, Gabriel de Oliveira. APLICAÇÃO DO ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS PARA A DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE PRODUTIVA EM UMA EMPRESA DE PRÉ-MOLDADOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM. In: ENEGEP - ENCONTRO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 37, 2017, Joinville - Sc. **TN_STP_238_377_34416.** Joinville - Sc: Abepro - Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2017. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN _STP_238_377_34416.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2019.

FERNANDES BRUM, Karina; PURCIDONIO, Paula Michelle; AZEVEDO FERREIRA, Marta Lucia. Aprendizagem ativa no ensino de engenharia de métodos: uma experiência no CEFET/RJ. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 17, n. 3, p. 956-973, set. 2017. ISSN 16761901. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/2739>. Acesso em: 29 nov. 2019.

FERNANDES, Kátia Regina. **Jogos Corporativos: o que são e como aplicar.** 2019. Disponível em: <https://www.twygoead.com/site/blog/jogos-corporativos/>. Acesso em: 29 nov. 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MASSON, Terezinha Jocelen et al. METODOLOGIA DE ENSINO: APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (PBL). In: COBENGE - CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 40., 2012, Belém - Pa. **104325.** Belém - Pa: Abenge - Associação Brasileira de Ensino em Engenharia, 2012. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/7/artigos/104325.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2019.

MONARO, Renato Luis Garrido et al. METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: RELATO DA APLICAÇÃO DOS MÉTODOS PBL E TBL EM UMA IES PRIVADA DO ESPÍRITO SANTO. In: ENEGEP - ENCONTRO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 38., 2018, Maceió - AL. **TN_STO_267_529_35904.** Maceió - AL: Abepro - Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2018. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblio teca/TN_STO_267_529_35904.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2019.

MONTEIRO, Simone Borges Simão et al. METODOLOGIAS E PRÁTICAS DE ENSINO APLICADAS AO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE PROJETOS DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. In: COBENGE - CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 40, 2012, Belém - Pa. **103920.** Belém - Pa: Abenge - Associação Brasileira de Ensino em Engenharia, 2012. Disponível em: <http://www.a benge.org.br/cobenge/arquivos/7/artigos/103920.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2019.

NOGUEIRA, Thayse Dádiva Soares. **APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE MELHORIAS PARA AUMENTO DA PRODUTIVIDADE: UM ESTUDO DE**

OLIVEIRA, Jucelândia Nascimento de et al. A engenharia de métodos como ferramenta para a inovação: um estudo exploratório no setor de carcinicultura. In: SIMPEP - SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12, 2015, Bauru - Sp. **Oliveira_JN_Engenharia_de_metodos_ para_inovação3].doc.** Bauru – Sp, 2015.

PEINADO, Jurandir; GRAEMI, Alexandre Reis. **Administração da Produção:** Operações Industriais e de Serviços. Curitiba - PR: Unicenp, 2007. p. 85 – 138.

SANTOS, Edilene Felix dos. BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: UMA REVISÃO. In: CONEDU - CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3, 2016, Natal - Rn. **TRABALHO_EV056_MD1_SA3_ID12142_17082016002015.** Natal - Rn: Realize, 2016. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA3_ID12142_17082016002015.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2019.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2002. p 276-307.

SOUTO, Maria do Socorro Márcia Lopes. **Apostila de Engenharia de Métodos.** Curso de especialização em Engenharia de Produção - UFPB. João Pessoa - Pb: Universidade Federal da Paraíba - UFPB, 2002. p 1 - 119. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/40137116/maria-do-socorro-souto-engenharia-de-metodos-e-processos>. Acesso em: 28 nov. 2019.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP): UM MÉTODO DE APRENDIZAGEM INOVADOR PARA O ENSINO EDUCATIVO. In: HOLOS, 5, 2015, p 182-200. Natal – RN. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4815/481547288017.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2019.

STEVENSON, Willian J. **Administração das operações de produção**. Rio de Janeiro: LTC, 2001. p 232-268.

TOYOHARA, Doroti Quiomi Kanashiro et al. Aprendizagem Baseada em Projetos – uma nova Estratégia de Ensino para o Desenvolvimento de Projetos. In: CONGRESSO INTERNACIONAL PBL, 6., 2010, São Paulo - Sp. **TC0174-1.** São Paulo - Sp: Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: <http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/ trabs/trabalhos/TC0174-1.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2019.

VIEIRA, Romero Rondinele dos Santos et al. Estudo de tempos e métodos no processo produtivo de uma panificadora localizada em Mossoró/RN. **Gestão e Sociedade**, v. 9, n. 23, p.977-999, 28 mar. 2015. Trimestral. Revista Gestao e Sociedade. Disponível em: <https://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade/article/view/2029/1117>. Acesso em: 28 nov. 2019.