

## Criação de um atlas geográfico da população carcerária do Brasil usando as Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem

**Eduardo Santos**

FATEC Jacareí – “Professor Francisco de Moura”  
UNESP – Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos  
e-mail: ed\_sts\_cartografia@live.com

### Resumo

No início de 2017, fomos destaque em manchetes mundialmente relatando problemas em nosso sistema carcerário [ (1) ], centenas de famílias representadas nas pessoas de filhos, esposas e familiares foram marcadas definitivamente com os massacres ocorridos nos presídios pelo país. Esse foi o problema sugerido à V Turma de Tecnologia em Geoprocessamento, na disciplina de Cartografia para o uso de Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem a fim de que aprendessem sobre Cartografia Temática, através da Elaboração de Atlas. O tipo de metodologia escolhida foi a “aprendizagem baseada em projetos” a ser realizada por uma empresa fictícia composta por todos os alunos matriculados e professor responsável. Juntos assumiram a responsabilidade da elaboração e entrega do atlas intitulado “Análise Geográfica da População Carcerária do Brasil”. O projeto foi concluído com êxito e o Atlas produzido e entregue a contento, apresentado em eventos internos da FATEC Jacareí.

**Palavras-chave:** Atlas Geográfico, Metodologias Ativas, Cartografia Temática, Geoprocessamento, População Carcerária.

### Introdução

Faculdade de Tecnologia Professor Francisco de Moura – Fatec Jacareí

Curso de Tecnologia em Geoprocessamento

Disciplina: Cartografia

O ano de 2017 não começou bem para a imagem do Brasil, tanto para os brasileiros como também internacionalmente. Nos primeiros dias de janeiro daquele ano mais de 130 presos foram executados, resultado não condizente com 2º maior país que aprisionou nos últimos 15 anos [ (1) ]. Com esse prospecto deveríamos ser modelos no sistema prisional, mas não foi o constatado através da tradução das informações do Departamento Penitenciário Nacional [ (2) ] através da elaboração de um Atlas e uma série de mapas temáticos que evidenciaram muitos problemas no âmbito dos Estados Brasileiros.

Diante do problema relatado, foi proposto pelo professor responsável da disciplina o uso de conceitos de Metodologias Ativas de ensino-aprendizagem daquele semestre na criação de uma empresa que tinha como alvo a criação de um Atlas que retratasse a situação da população carcerária do Brasil.

O formato atual de ensino e aprendizagem vem entrando em “cheque” diante da velocidade e formato com que a informação hoje é difundida e estudiosos da área de educação não creem mais que o modelo tradicional suportará por mais muito tempo [ (3) ].

O processo de Metodologias Ativas prevê algo participativo, onde o aluno não apenas absorve o conteúdo oferecido, mas também produz o conteúdo que ele próprio e demais colegas podem usufruir, isto é, uma postura ativa em relação ao seu aprendizado em situações práticas [ (4) ].

Essa situação não poderia ser diferente no Ensino Profissional e Tecnológico, e a experiência em questão mostrou que a adoção desses conceitos nas disciplinas sobretudo profissionalizantes pode gerar resultados surpreendentes.

### **Objetivo da aula e competência desenvolvida**

A técnica utilizada foi a Aprendizagem Baseada em Projetos – ABProj [ (3) ], o Projeto proposto foi a criação de uma empresa que seria responsável pela pesquisa, processamento, redação, editoração e impressão de um Atlas Geográfico que representasse a situação da população carcerária do Brasil, diante do problema nacional exposto com o massacre de presos em vários estados no mês de janeiro de 2017.

Sobre as competências desenvolvidas, foi analisado a ementa da disciplina de Cartografia do Curso de Tecnologia em Geoprocessamento da Faculdade de Tecnologia de Jacareí – Professor Francisco de Moura e assim foi proposto dando ênfase em um grande número de competências e assuntos que seriam abordados na disciplina ao longo do semestre e os aplicou de forma lógica e prática no projeto da criação do Atlas.

A tabela a seguir compara a proposta da ementa do lado esquerdo com o aplicado pelo projeto do lado direito.

Tabela 1: Ementa da Disciplina de Cartografia x Aprendizagem baseada no Projeto proposto.

	TEMAS ABORDADOS EMENTA (METODOLOGIA CONVENCIONAL)	FORMA DE ABORDAGEM NA METODOLOGIAS ATIVAS (APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS)
1	Conceituações: Cartografia, Mapa, Carta Topográfica, Carta Cadastral, Planta,	Conceitos Cartográficos da elaboração de um mapa, e suas devidas diferenciações com outros produtos cartográficos
2	Elementos Essenciais dos Mapas e Cartas,	Necessários à criação de um mapa pertencente a um Atlas Geográfico
3	Noções Gerais de Sistemas de Projeção	Necessários à aplicação de um mapa pertencente à um Atlas Geográfico
4	Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM).	Abordado comparativamente
5	O Globo Terrestre: Forma e Dimensões da Terra, Referências Terrestres, Orientação Terrestre, Sistema de Coordenadas Terrestres,	Abordado o uso de sistema de Coordenadas na elaboração de Mapas do Atlas
6	Escala: Tipos, cálculo de distâncias e áreas reais,	Abordado o uso de escalas gráficas e numérica na elaboração do mapas do Atlas
7	Convenções Cartográficas: Altimétricas, batimétricas e planimétricas.	Uso de convenções de simbologia e coloração associados à comunicação cartográfica (batimétrica e planimétrica não abordado)
8	Perfis Topográficos longitudinais e transversais, Inclinação e declividade do terreno.	Não foi abordado no projeto
9	Delimitação de bacias hidrográficas.	Não foi abordado no projeto
10	Cartografia Temática.	Abordado extensivamente no projeto como um todo
11	Cartografia e Geoprocessamento	Abordado extensivamente no projeto , uso de sistemas de informações geográficas para produção dos layouts de impressão

Fonte: Autores

Como pode ser constatado, a grande maioria dos tópicos propostos na ementa foi possível aplicar no projeto proposto de aprendizagem, sendo resultado final dos 11 tópicos da ementa, 2 foram abordados extensivamente, 7 foram abordados comparativamente e de forma satisfatória, apenas 2 não foram abordados, no entanto tratados paralelamente durante o semestre com os alunos.

## Metodologia ativa utilizada e sua justificativa

Optou-se apesar do problema identificado com a questão das mortes violentas de presos nos presídios a Aprendizagem Baseada em Projetos – ABProj [ (3) ], que se mostrou superior em termos de aderência à outras técnicas devido a decisão apontar para um produto final que seria o Atlas Geográfico da População Carcerária do Brasil, constituindo das seguintes etapas:

Estruturação de uma empresa fictícia com ênfase na produção literária e artística;

Divisão dos participantes da atividade em funções que preencheriam o quadro de funcionários da empresa fictícia; ○ Autores de Mapas/Temas;

Responsável por pesquisar e produzir um mapa temático específico; ○ Revisor;

Autor e compilador dos produtos produzidos pelos demais integrantes; ○ Compras/Orçamentário/Financeiro;

Elaboração de Orçamentos e compras e gerenciamento financeiro da empresa; o Design Gráfico/Produto Final;

Geração da capa, contracapa, layout dos mapas em geral, questões técnicas dos mapas e revisão técnica;

Líder Técnico;

- Distribuição e análise das entregas e interface com a gerência;
- Gerente da Empresa;

Avaliação final, aprovação e liderança geral dos profissionais da empresa, executado pelo Professor.

Após a estruturação da Empresa Fictícia, iniciou-se reunião com todos os participantes para discussão de quais temas seriam relevantes tratar cartograficamente em relação aos presídios e o resultado dessa reunião foi a escolha e atribuição de elaboração de cada tema para cada aluno participante.

Depois dos temas definidos, foi elaborado um cronograma de atividades para que fosse possível garantir a impressão do produto final à tempo de ser apresentado em um evento organizado pela Unidade da FATEC de Jacareí intitulado “FATEC no Parque”, que tem o objetivo de aproximar a comunidade local da universidade, a partir da apresentação de trabalhos que os alunos juntamente com os professores preparam para exposição.

E assim foi feito, e o trabalho teve uma representativa visitação e inclusive com elaboração de reportagens televisionadas pela Rede Vanguarda de Televisão, afiliada Rede Globo.

O elemento norteador na disciplina que conduziu as aulas e foram usados no preparo encontra-se na Tabela 1 mostrada no tópico “Objetivo da aula e competência desenvolvida” e a cada novo conceito apresentado os alunos foi possível ser aplicado na elaboração do layout e tema de cada aluno.

Após a devida e particular orientação a cada Aluno Autor, os resultados foram individualmente aprovados e enviados ao revisor final que associou em um arquivo único que posteriormente foi encaminhado para impressão em formato A3 tipo couché 180 mg com impressora *laser color* e encadernação em capa dura.

A Figura 1, apresenta um exemplo de layout:

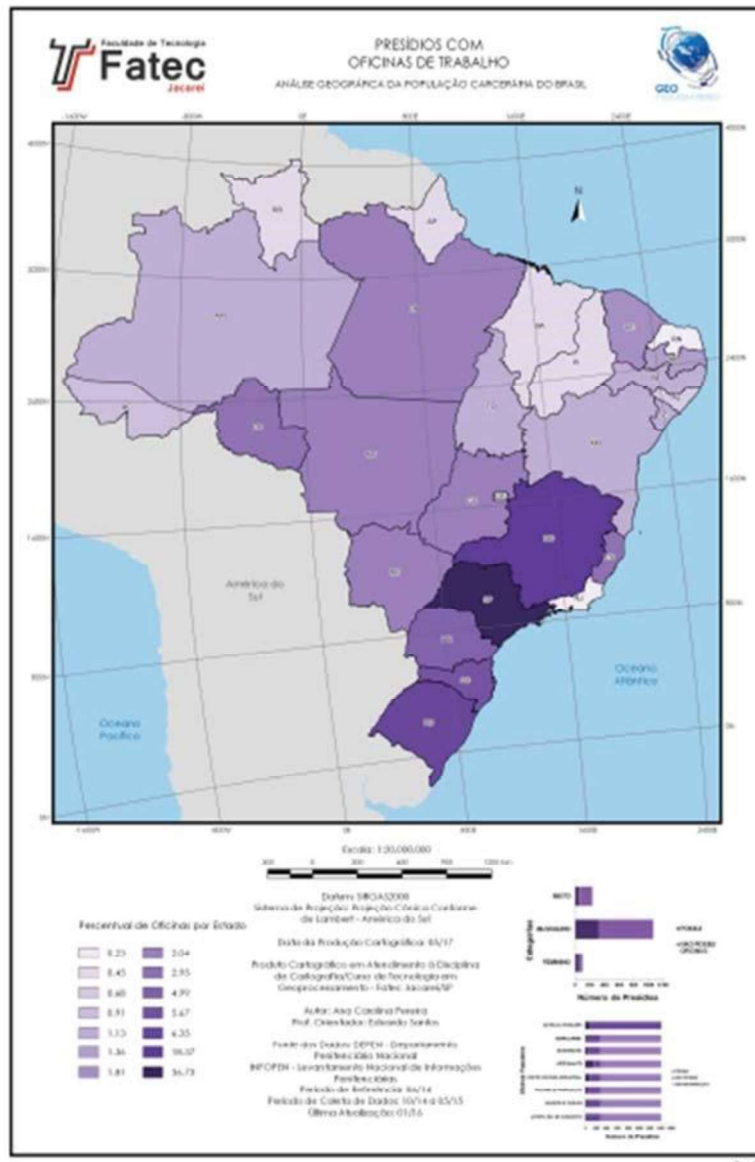


Figura 1. Exemplo de Layout (Presídios com oficinas de trabalho)

Fonte: Os autores

## Avaliação da aprendizagem

A Aprendizagem foi avaliada pela aderência dos trabalhos entregues a partir dos preceitos e conceitos que envolvem a cartografia no que tange a inserção dos elementos fundamentais e princípios de comunicação cartográfica temática.

A partir das entregas individuais e do engajamento de cada aluno com o projeto eles foram avaliados e o resultado foi amplamente satisfatório com os matriculados atingindo uma média de notas superior a semestres anteriores em condições de aprendizagem convencional.

## Resultados

Em termos de resultados positivos o projeto possibilitou o aumento de performance e a própria revelação de alguns talentos dentre a sala, motivando-os a perseguir um alto padrão de excelência em suas entregas, uma vez que o projeto se baseou em um ambiente figuradamente corporativo e um segundo resultado significativo também foi a aplicação dos conceitos da disciplina na geração de um produto seguindo critérios profissionais, e um último fruto que se destacou com a iniciativa foi o grande estímulo ao trabalho em equipe.



Figura 2. Apresentação do Resultado em Evento Fatec Jacareí – FATEC no Parque 2017-1 Fonte: Os autores

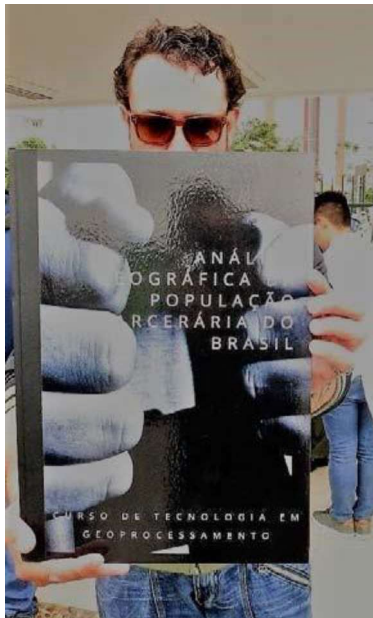


Figura 3. Aluno Rodrigo Alan Freire e Book produzido no projeto – FATEC no Parque 2017-1

Fonte: Os autores

Um último aspecto ainda que ficou claramente evidenciado foi a experiência que alguns conquistaram, por executarem algumas atividades chaves, acabaram se responsabilizando por todo o grupo e resultado em equipe, a saber, apoio administrativo, liderança técnica e revisores.

## Dificuldades encontradas

Já considerando os resultados negativos, a performance insuficiente e falta de engajamento de alguns fizeram com que estes obtivessem um resultado inferior à média da sala, o que possivelmente não seria diferente adotando metodologias convencionais de ensino.

Uma segunda dificuldade encontrada foi o custo para o pagamento do Banner apresentado e do Book produzido, um valor que girou em torno de R\$ 300,00 (trezentos reais), que foi custeado pelo professor da disciplina com doações voluntárias dos alunos, apesar de terem participado em sua totalidade e com pesos iguais, um pequeno caixa gerenciado institucionalmente para esse fim poderia facilitar o acesso a excelentes resultados com impressões ou outras pequenas compras necessárias aos projetos.

## Conclusão

Foi uma experiência que teve um significado muito positivo para os alunos e professor como um todo. Além de promover uma aproximação entre ambos, gerou um grande impulso ao trabalho em equipe onde um se comprometeu com o resultado do colega. Os frutos produzidos desse relacionamento persistiram até a formação dos alunos participantes em 2019-1 e abriu portas para novos resultados como esse. No semestre de 2018-1 uma segunda edição do projeto produziu 2 novos Atlas sendo um intitulado “Atlas do Avanço da Febre Amarela no Sudeste” e ainda um segundo “Atlas Estadual do Cadastro Ambiental Rural”, conduzido nos mesmos moldes do primeiro produto. A mesma turma responsável pelo Atlas da População carcerária ainda no 6º nível do curso produziu um portal Web com um projeto de inserção do ciclismo compartilhado em Jacareí e atualmente encontra-se disponível para consulta de órgãos governamentais e empresas interessadas, e também seguiu uma metodologia semelhante.

## Referências

- [1] Carta Capital. Carta Capital. *Carta Capital*. [Online] 16 de janeiro de 2017. <https://www.cartacapital.com.br/sociedade/carnificina-em-presidios-deixou-mais-de-130-mortos-neste-ano/>.
- [2] Departamento Penitenciário Nacional. *Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias*. DEPEN - Departamento Penitenciário Nacional. Brasília - DF : Ministério da Justiça, 2017.
- [3] Metodologias Ativas de Aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. Barbosa, Eduardo Fernandes e Moura, Dácio Guimarães. Rio de Janeiro : B. Tec. Senac, 2013, B. Tec. Senac, Vol. 39, pp. 48-67.
- [4] Freire. *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo : Paz e Terra, 2006.

**Agradecimento Participantes do Projeto:** Ana C. Pereira, Anderson de P. Machado, Bruno B. M. de Godoi, Camila M. S. de Oliveira, Caroline M. Ferreira, Diego dos S. Rodrigues, Eliabe Alves, Fernando A. Silva, Frederico Coimbra, Igor C. da S. Rodrigues, Juan J. Monteiro, Juliano E. de Gouvêa, Leandro de S. Diniz, Leonardo H. F. de Moura, Mayck M. da S. Vidal, Rodrigo A. Freire, Simone T. P. Santos.