

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO - LINHA DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM
COMÉRCIO EXTERIOR**

RAMON ANTONIO MILIOLI PACHECO

**CRÉDITO DE CARBONO NAS EMPRESAS BRASILEIRAS: UM ESTUDO
BIBLIOGRÁFICO**

CRICIÚMA

2014

RAMON ANTONIO MILIOLI PACHECO

**CRÉDITO DE CARBONO NAS EMPRESAS BRASILEIRAS: UM ESTUDO
BIBLIOGRÁFICO**

Monografia apresentada para a obtenção do grau de Bacharel em Administração, no Curso de Administração Linha de Formação Específica em Comércio Exterior da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

Orientadora: Prof(a). Dra. Cristina Keiko Yamaguchi

CRICIÚMA

2014

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a todos meus familiares amigos, colegas e principalmente aos meus pais, que com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida .

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as conquistas em minha trajetória profissional e acadêmica, pela saúde e força que me acompanharam todos esses anos.

A minha mãe Sonia Milioli e meu padrasto Silvio Francisco Pinho Moreira, que sempre me apoiaram, possibilitando que eu pudesse seguir nos estudos, e ainda dedicando tempo a ele, dando estrutura, educação, e principalmente pelo apoio nos momentos mais difíceis.

Agradeço e dedico esse trabalho ao meu falecido pai Nazareno José Pacheco e ao meu filho Vinicius Rodrigues Pacheco.

Minha enorme gratidão a minha orientadora, Cristina Keiko Yamaguchi a qual desde o início abraçou a ideia e sempre me apoiou, mesmo nos momentos mais difíceis, sendo paciente, dedicada e inteligente. Também aprendi muito com a minha colega e amiga Ana Paula Silva dos Santos, que teve um papel fundamental na realização deste trabalho, dedicando horas para me ajudar a superar as dificuldades encontradas durante essa jornada, se tornando uma grande amiga.

Por fim, gostaria de agradecer a UNESC (Universidade do Extremo Sul Catarinense) e também a coordenação do curso de Administração com Habilitação em Comércio Exterior, por ter proporcionado um excelente ambiente de estudos para que esse trabalho pudesse ser realizado.

“A gestão dos recursos naturais não pode ser tocada com uma visão de curto prazo. É preciso pensar longe. A cooperação é a chave do sucesso para qualquer sociedade.”

Elinor Ostrom

RESUMO

PACHECO, Ramon. **Crédito de carbono: Um estudo bibliográfico nas empresas brasileiras**. 2014. 80 páginas. Monografia do Curso de Administração – Linha de Formação Específica em Comércio Exterior, da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

A preocupação com o meio ambiente vem se agravando cada vez mais com o passar dos anos, isso levou os países que fazem parte da Organização das Nações Unidas debaterem sobre o assunto e em dezembro de 1999 surgiu o acordo conhecido como Protocolo de Kyoto, que tem como principal objetivo manter um controle sobre a intervenção humana no meio ambiente e no clima. Nesse contexto, esse estudo propõe analisar os artigos científicos pesquisados com o assunto crédito de carbono no Brasil. As pesquisas foram realizadas em duas bases de dados científicas: o *Scopus* e Periódicos Capes com palavras-chaves "*carbon offset*" e "*carbon credit*" e com filtros em diferentes etapas da pesquisa, para obter maior precisão nos resultados sobre o tema. Os procedimentos metodológicos adotados foram: pesquisa exploratória, descritiva e bibliográfica. Os resultados mostram que o Brasil vem se preocupando com o consumo de energia e procura investir em tecnologias como a biomassa e seus derivados e projetos florestais. Constatou-se que as áreas de energias renováveis representam praticamente a metade dos artigos revisados, seguido por projetos florestais com 22% dos 44 artigos analisados e a pecuária que vem sendo bastante estudada nos últimos anos.

Palavras-chave: Crédito de carbono. MDL. Sustentabilidade. Energias renováveis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Proposta de projeto de MDL pelo Comitê Executivo **Erro! Indicador não definido.**

Figura 2– Produção anual do termo "carbon offset" da base Scopus **Erro! Indicador não definido.**

Figura 3– Produção anual do termo "carbon offset" da base Periódico Capes **Erro! Indicador não definido.**

Figura 4- Produção Anual do termo "carboncredit" da base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**

Figura 5- Produção Anual do termo "carboncredit" da base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**

Figura 6 - Produção por autor termo "carbon offset" base de dados scopus. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 7- Produção por autor, termo "carbon offset" base de dados Periódicos capes **Erro! Indicador não definido.**

Figura 8- Produção por autor, termo "carboncredit" base de dados scopus. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 9- Produção por autor, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**

Figura 10- Produção por países, termo "carbon offset" base de dados scopus... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 11- Produção por países, termo "carbon offset" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**

Figura 12- Produção por países, termo "carboncredit" base de dados Scopus ... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 13- Produção por países, termo "carboncredit" base de dados Scopus ... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 14 - Produção por tipos de documentos, termo "carbon offset" base de dados Scopus. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 15 - Produção por tipos de documentos, termo "carbon offset" base de dados Periódicos Capes. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 16 - Produção por tipos de documentos, termo "carboncredit" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**

- Figura 17 - Produção por tipos de documentos, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 18 - Produção por áreas de estudos, termo "carbon offset" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 20 - Produção por áreas de estudos, termo "carboncredit" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 19- Produção por áreas de estudos, termo "carbon offset" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 21 - Produção por áreas de estudo, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 22- Produção anual, termo "carbon offset" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 23 - Produção anual, termo "carbon offset" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 24 - Produção anual, termo "carboncredit" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 25 - Produção anual, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 26 - Produção por autores, termo "carbonoffset" base de dados Scopus ... **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 27 - Produção por autor, termo "carbon offset" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 28 - Produção por autor, termo "carboncredit" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 29 - Produção por autor, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 30 - Produção por países, termo "carbon offset" base de dados Scopus ... **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 31 - Produção por países, termo "carbon offset" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 32 - Produção por países, termo "carboncredit" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 33 - Produção por países, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**

Figura 34 - Produção por áreas de estudo, termo "carbon offset" Scopus..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 35 - Produção por áreas de estudo, termo "carbon offset" base de dados Periódicos Capes. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 36 - Produção por áreas de estudos, termo "carboncredit" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**

Figura 37 - Produção por áreas de estudo, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**

Figura 38 - Produção anual, termo "carbon offset" base de dados Scopus. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 39 - Produção anual, termo "carboncredit" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**

Figura 40 - Produção anual, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**

Figura 41 - Produção por autores, termo "carbon offset" base de dados Scopus.. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 42 - Produção por autores, termo "carboncredit" base de dados Scopus... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 43 - Produção por autores, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 44 - Produção por áreas de estudo, termo "carbon offset" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**

Figura 45 - Produção por áreas de estudos, termo "carboncredit" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**

Figura 46 - Produção por áreas de estudos, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 47 - Produção anual, termo "carbon offset" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**

Figura 48 - Produção anual, termo "carboncredit" base de dados Scopus **Erro! Indicador não definido.**

Figura 49 - Produção anual, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes **Erro! Indicador não definido.**

Figura 50 - Produção por autores, termo "carbon offset" base de dados Scopus.. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 51 - Produção por autores, termo "carboncredit" base de dados Scopus. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 52 - Produção por autores, termo "carboncredit" base de dados Periódicos Capes.....**Erro! Indicador não definido.**

LISTA DE QUADROS

Tabela 1 - Filtro 1	Erro! Indicador não definido.
Tabela 2 - Filtro 2	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3 - Filtro 3	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4 - Filtro 4	Erro! Indicador não definido.
Tabela 5 - Procedimentos metodológicos	Erro! Indicador não definido.
Tabela 6 - Análise qualitativo	Erro! Indicador não definido.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
1.2 OBJETIVO.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
1.2.1 Objetivo geral	Erro! Indicador não definido.
1.2.2 Objetivo específico	Erro! Indicador não definido.
1.3 JUSTIFICATIVA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.1 MEIO AMBIENTE	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.2 ENERGIAS RENOVAVEIS.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.3DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.4 PROTOCOLO DE QUIOTO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.5 MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO	ERRO! INDICADOR NÃO
DEFINIDO.	
2.6 COMÉRCIO DE EMISSÕES	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.7 IMPLEMENTAÇÃO CONJUNTA (JI).....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.8 MERCADO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.8.1 Mercado Voluntário	Erro! Indicador não definido.
2.8.2 O ARCO DE BONN	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.8.3 AMBIENTES DE NEGOCIAÇÃO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.1 DELÍNEAMENTO DA PESQUISA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.3 PLANO DA COLETA DE DADOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.4 PLANO DE ANALISES DE DADOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.5 SINTESE DOS PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS	ERRO! INDICADOR
NÃO DEFINIDO.	
4 ANÁLISE DOS DADOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.1 PRIMEIRO PASSO DA PESQUISA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.1.1 Estudo da produção por ano	Erro! Indicador não definido.
4.1.2 Estudo da produção por autor	Erro! Indicador não definido.
4.1.4 Análise dos tipos de documentos publicados ...	Erro! Indicador não definido.
4.1.5 Análise das áreas de estudos	Erro! Indicador não definido.

4.2	SEGUNDO PASSO DA PESQUISA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.2.1	Análise dos anos de publicações	Erro! Indicador não definido.
4.2.2	Análise dos autores com mais publicação	Erro! Indicador não definido.
4.2.3	Análise dos países com mais estudos publicados	Erro! Indicador não definido.
4.2.4	Análise das áreas de estudos	Erro! Indicador não definido.
4.3	TERCEIRO PASSO DA PESQUISA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.3.1	Análise dos anos de publicação	Erro! Indicador não definido.
4.3.2	Análises das publicações por autores	Erro! Indicador não definido.
4.3.3	Análise das áreas de estudos	Erro! Indicador não definido.
4.4	QUARTO PASSO DA PESQUISA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.4.1	Análise dos anos de publicação	Erro! Indicador não definido.
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
6	CONCLUSÃO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

1 INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente vem no último século sendo motivo de discussões internacionais promovida pelas principais nações do mundo, devido a significantes mudanças no clima, a preocupação com o meio ambiente e o convívio social. A ONU (Organizações das Nações Unidas) ou NU (Nações Unidas) vem promovendo e organizando junto com outros órgãos competentes reuniões internacionais, tendo como principal discussão, as áreas: social, econômica e ecológica, onde o principal objetivo é tornar o mundo em que se vive mais sustentável (MAISA, 2005).

Com a criação da Conferência Quadro Das Nações Unidas em 1997, sobre Mudanças do Clima, os estudos sobre os gases de efeito estufas (GEEs) se intensificarão juntamente com a preocupação com o clima e condições do mundo no futuro. Em virtude disso, foi criado um tratado internacional entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento chamado de Protocolo de Quioto. Com isso foi proposto um calendário onde os países que se comprometeram com o tratado e teriam a obrigação de reduzir as emissões dos gases de efeito estufa em pelo menos 5,2% em relação ao ano de 1990. Países em desenvolvimento não receberem metas de redução. O período para o cumprimento da meta seria entre

2008 e 2012, ao final desse período, seria considerado o fim do primeiro período de compromisso, quando seriam acordados novos compromissos (MMA,2014).

No dia 8 de dezembro de 2012 ocorreu a nova conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas em Doha, Qatar, onde o principal assunto foi a extensão da validade do Protocolo de Quioto. O grupo se propôs a renovar os compromissos para até 2020. O anexo 1 foi reduzido para apenas 36 países, ficando acordado também o financiamento de 10 bilhões de dólares doados pelos países desenvolvidos para ajudar os países em desenvolvimento a reduzir e prevenir as emissões de gases de efeito estufa, já que os países em desenvolvimento estão demonstrando crescimento nas emissões de gases poluentes. A União Europeia diferentemente dos demais prometeu reduzir as emissões em até 20% em comparação as emissões ocorridas em 1990 (JORNAL O GLOBO, 2012).

Com embasamento em artigos científicos, pesquisa-se o que está sendo mais estudado no Brasil utilizando base de dados como fonte de pesquisa.

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA

Com todos os problemas que vem se passando nos últimos anos devido à falta de sustentabilidade nas principais economias mundiais, a tecnologia e os cientistas ligados as grandes universidades do mundo vêm ajudando os países desenvolvidos a amenizarem a situação do convívio social e a economia do mundo. Com ajuda do Protocolo de Quioto e do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), os países em desenvolvimento apesar de não receberem metas para cumprirem, podem participar com as vendas de crédito de carbono. Com o investimento financeiro de 10 bilhões de dólares efetuado pelos países desenvolvidos ajudariam as pesquisas e a aquisição de tecnologia para países em desenvolvimentos, assim gerando um mercado promissor em longo prazo onde os países desenvolvidos ajudam e ou são ajudados pelos países em desenvolvimento.

Com um mercado novo e promissor no Brasil, vislumbra-se um mercado de crédito de carbono. As empresas podem elaborar projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e outros projetos que visam reduzir ou a capturar os carbonos, com isso procura-se entender por meio de pesquisa bibliográfica, como vêm sendo abordado pela comunidade científica brasileira a utilização do credito de carbono?

1.2 OBJETIVO

1.2.1 Objetivo geral

Compreender a abordagem da comunidade científica brasileira sobre os estudos do crédito de carbono pelas empresas brasileiras.

1.2.2 Objetivo específico

- a) Identificar os estudos com o tema crédito de carbono;
- b) Caracterizar os estudos nacionais com o tema crédito de carbono;
- c) Definir áreas mais estudadas sobre o tema crédito de carbono.

1.3 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa tem como **objetivo** um estudo bibliográfico, onde visa entender o funcionamento do mercado de crédito de carbono no Brasil. O assunto é muito **importante**, pois se vive em um mundo em que há um conflito entre a economia e a preservação do meio ambiente, em um mundo onde o consumismo vem crescendo em um número devastador. Esse desenvolvimento influencia as indústrias que aumenta cada vez a sua produção. Desta forma, aumentam o volume de poluentes na atmosfera e os recursos do nosso planeta que são finitos estão a cada dia que passa mais escassos, a população vem crescendo mais e mais a cada ano, sendo que se manter o ritmo pode faltar comida a todos em um futuro próximo. Assim à pesquisa é necessária para que se encoraja as empresas brasileiras a investirem em um mercado que tem como objetivo a redução da poluição no mundo.

Esse estudo é **relevante** para empresas que pretendem entrar no mercado de crédito de carbono, para as universidades, que pode compor o seu acervo de pesquisa e até embasamentos para outros trabalhos, e para o pesquisador que poderá aprofundar seus conhecimentos acadêmico e profissional sobre tal assunto.

O momento em que vivemos nunca esteve tão propício a mudança do clima, a preocupação com a sustentabilidade e à própria conscientização humana em relação ao futuro do planeta terra. Com isso temos um ambiente altamente

favorável a abordagem desse tema, tendo em vista que é uma excelente forma de uma empresa ajudar o meio em que ela vive e estar presente no seu dia a dia. Desta forma podemos contribuir para um mundo mais sustentável com menos poluição e ainda obter lucros para as organizações.

Por fim, este estudo é viável pelo fato de a universidade possibilitar o acesso ao acervo bibliográfico, a bases de dados para pesquisas de artigos, livros, anais, monografias, tese, entre outros. Outro ponto é que o pesquisador vai assumir quaisquer custos envolvidos na aplicação da pesquisa, assim como terá tempo o suficiente para que possibilite a realização da pesquisa e que possa ser encerrada no tempo estabelecido pelo cronograma do Curso de Administração – Linha de Formação Específica em Comércio Exterior, da UNESC.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

O texto começa falando sobre o meio ambiente e os impactos que surgiram nos últimos séculos, as discussões feitas e negociações pelas principais lideranças mundial. Em seguida se estuda a importância do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo para os países, tanto os desenvolvidos, como os em desenvolvimentos e por último, o mercado de carbono e de RCEs, tanto em forma de negociação como suas regras, leis e classificação contábil.

2.1 MEIO AMBIENTE

Segundo Souza e Miller (2003) desde o surgimento da Revolução Industrial, descortinasse um assombroso processo de devastação dos recursos naturais do nosso planeta terra de forma nunca vista antes na história. Entre as principais causas estão a ocupação demográfica de certas áreas, antes não ocupadas e nem devastadas. A produção de produtos cada vez maiores, e visando baixos custos, o aumento considerável do consumo no mundo, tudo isso entre outros fatores são os grandes responsáveis pelo surgimento de novas formas de poluição do meio ambiente em que se vive.

Por sequência o homem vem a cada ano que passa preocupado com o âmbito da evolução humana. Com isso os últimos séculos tem sido motivo de reuniões dos mais importantes representantes mundiais para discussões de tais assuntos visando a criação de leis e métodos para a redução dos abusos à natureza. Já no Brasil as primeiras leis aparecem na década de 80 com uma forte influência dos jurídicos europeus que na década de 70 passaram a positivar as leis de políticas ambientais em seus estados (SOUZA; MILLER ,2003).

Souza e Miller (2003, p.5) reforçam:

Neste contexto, superando a visão polarizada que distanciava o homem da Natureza, surgiram movimentos preocupados em harmonizar o desenvolvimento (progresso acompanhado de alterações estruturais na economia e no tecido social, a custo de esforço próprio) ou crescimento econômico (avultamento da renda e do PIB, sem implicar mudança profunda de estrutura) com a preservação ambiental, com estímulo à busca por novas tecnologias e mecanismos capazes de contribuir para o desenvolvimento limpo, em conjunto com a produção de legislações ambientais.

Já segundo Ribeiro (2005) devido à grande complexidade dos efeitos das poluições ambientais nos últimos tempos, tornou-se uma discussão diversificada que participam várias áreas diferentes. A medicina por exemplo, se preocupa com a vida dos homens e animais estudando os reflexos disso em nosso futuro, já o direito estuda direitos e deveres da sociedade em relação ao meio ambiente, a economia para a relação custo poluente, e a engenharia ambiental para os danos causados pelos bens matérias como construções, carros, degradação entre outros.

A solução dos problemas ambientais em que convivemos depende da ajuda de profissionais de diversas áreas, esse consenso ou abertura para a discussão se ocorreu principalmente pela preocupação sobre a qualidade de vida das gerações futuras (RIBEIRO, 2005).

Para Mendonça Siqueira e Marcomim (2012) o problema ambiental vem sendo um problema que ultrapassa fronteiras, afetando a todos que aqui vivem e tornando um desafio aos mesmos, os organizadores destacam o quão importante que educação ambiental venha sendo trabalhada.

2.2 ENERGIAS RENOVAVEIS

A lei Brasileira sobre a política de resíduos sólidos é muito recente, sendo distribuída as responsabilidades entre governo federal, estadual e municipal. A um princípio entre prevenção, precaução e ainda poluidor- pagador e o sistema que faz papel de protetor- recebedor. Podemos utilizar como exemplo o sistema de catadores de lixo, onde há uma integração dos catadores de lixo visando um organizado e eficiente processo para reciclagem (Galvarino et al., 2013).

Segundo Mello et al. (2010), nos últimos anos nota-se uma significativa expansão da cultura energética no território brasileiro. Boa parte disso devido a que entre os anos de 2000 á 2012 ocorreu um grande aumento da produção de cana no país, que segundo dados dobrou de tamanho entre o começo do período até o final. Cerca de 50% dessa produção são utilizados na prática de energias renováveis, a cana de açúcar entra como um grande papel na produção de energias renováveis no Brasil.

Ainda segundo Corria et al.(2006), no ano de 2002 o Brasil enfrenta umas de suas maiores crises energéticas desde 1950. Para tentar lidar com a situação foi estabelecido a redução de consumo em 20%, que durou cerca de nove meses, isto

ocorreu na maioria das regiões mais populosas do Brasil, no período do verão, com a ocorrência de problemas hidrológicos tornando difícil o atendimento do mercado energético nas áreas mais populosas.

Devido a tais acontecimentos o governo Brasileiro decide fazer mudanças visando um modelo de energia mais sustentável. Várias leis estão sendo implementadas incentivando o uso e a pesquisa de utilização de energias alternativas, levando em consideração que mais de 90% do uso energético no Brasil vem de hidroelétricas. Percebe-se que ainda sim o uso de energias alternativas está bem baixo (Corria et al., 2006).

Segundo Lucon e Goldenberg (2009), pode-se considerar como energia renováveis as fontes de energia que vem da própria natureza, com uma grande capacidade de renovação em curto períodos de tempo, como exemplo a energia solar, energia eólica, energia derivada da biomassa que vem de matérias orgânicas como a cana de açúcar entre outras. Esses tipos de energias têm como principal fator serem menos poluentes devido à na maioria dos casos emitirem uma menor quantidade de CO₂

Ainda segundo Lucon e Goldenberg (2009), o consumo de energia alternativas, como as renováveis trazem uma grande vantagem ao próprio consumo de energia. Elas por sua vez descentralizam a produção de energia, gerando assim novos empregos. Lugares onde o consumo de energia é menor, pode-se obter o consumo necessário através dessas energias alternativas, os números de empregos gerados por produção de energia eólica e cerca de cem vezes maior ao número de empregos gerados em um reator nuclear para uma produção de energia equivalente.

O Brasil tem como sua principal fonte de geração de energia interna a hidráulica, que representa cerca de 74% das energias produzidas no país. Mas nos tempos de estiagem e seca as energias derivadas de combustíveis fósseis são utilizadas para suprir o consumo, tendo em torno de 19% em participação na produção de energia no país, tendo em vista que o consumo de energias fósseis emitem o CO₂ tanto na sua extração quanto no seu consumo (Júnior et al., 2014).

Ainda segundo Júnior et al. (2014), o consumo de energia derivadas de combustíveis fósseis poderia sim ser substituídas por energias renováveis, como a energia derivada da biomassa, que poderia ter uma maior participação na produção de energia interna no país. Esse combustível emite menos CO₂, assim poluindo menos que os demais combustíveis fósseis conhecido pode ser utilizado através de

termelétricas, além de considerar o aumento anual no consumo de energia elétrica no Brasil, que atualmente é de 5%. Pode-se usar a biomassa para um futuro projeto de expansão podendo suprir esse aumento anual.

Para Ferrari et al. (2005), o petróleo juntamente com o carvão e o gás natural são atualmente os maiores responsáveis pela energia gerada no mundo todo. Por serem fontes não renováveis e de um possível esgotamento no futuro, preocupa-se em buscar outras energias alternativas para suprir tal demanda que atualmente é uma das maiores demandas do mundo. Como alternativa para substituir o óleo diesel entra uma opção conhecida como derivados do óleo vegetal para motores movidos a ignição de compressão, como por exemplo o motor movido a diesel.

O biodiesel possui algumas vantagens sobre os combustíveis derivados do petróleo. Dentre elas podemos destacar algumas como: não possui em sua composição o enxofre, possui consideráveis números de cetano, possui um número considerável de oxigênio, além de emitir menores quantidades de partículas poluente e não ser um produto tóxico. É um produto considerável biodegradável e encontrado facilmente na natureza, sendo assim considerado uma fonte renovável de combustível (Ferrari et al., 2005).

Em todo mundo, mas principalmente nos países desenvolvidos e grandes centros urbanos do nosso planeta, vem sendo utilizado a cada dia mais o biodiesel, além de investimentos em pesquisas e tecnologia, também nas viabilidades de produção e viabilidade comercial do produto. O Brasil devido a sua grande produção de cana de açúcar, que utilizada sua sobra, pode-se obter o álcool etílico e o óleo de soja. Também existe em alta escala, isso mostra o quando o mercado brasileiro é promissor nessa área, mas devido a altos custos tecnológicos e custos operacionais somando com custo de matéria prima e grandes dificuldades no comércio do produto, torna-se um mercado em desenvolvimento mas com uma grande promessa (Ferrari et al., 2005)

2.3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Sabendo dos limites do planeta terra pergunta-se até onde vai os recursos naturais, e como ou de que forma chegar ao desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento sustentável precisamente é: atender as necessidades do presente, sem comprometer o desenvolvimento das gerações do futuro. Ainda assim pode se frisar que a redução dos resíduos pode ser considerada uma forma de reduzir custos para as organizações, além de minimizar a poluição do ambiente em que está inserida, pode-se utilizar melhor o potencial das matérias primas também, evitando a punição sobre quaisquer violações de leis ambientais. Ainda preservando sua imagem diante a sociedade e diminuindo os riscos em pagar indenizações a terceiros e obviamente ficando com boa visibilidade para seus clientes, assim os empresários já reconhecem que a preservação do meio ambiente pode ser bem vinda em suas organizações (RIBEIRO, 2005).

Ainda segundo Ribeiro (2005) para se atingir o desenvolvimento sustentável deve-se usar de estratégias conjuntas, visando à interação entre economia e ecologia, tendo como objetivo combater problemas que assola a grande parte da população em conjunto com a preservação, a proteção e a recuperação dos ambientes. Para isso se deve ao mesmo tempo que haja produção de riquezas, também assegurar os possíveis riscos para a saúde da população e limitar o uso dos recursos naturais renováveis aos seus níveis que recuperação e limitar ao máximo o uso de recursos naturais não renováveis com isso pode se atingir a sustentabilidade.

Ribeiro (2005) ainda reforça:

“A execução e o sucesso do chamado desenvolvimento sustentável somente será viável, se houver ação conjunta de todos os países ricos ou pobres, visto que, a poluição não conhece fronteiras.”

Nos últimos anos o mundo predominante capitalista vem em busca de progresso como uma das principais formas de desenvolvimentos

O relatório Brundtland é o mais citado quando o tema é sustentabilidade. No consentimento desse relatório, o desenvolvimento sustentável é um processo onde garante a geração futura um mundo digno para viver com as possibilidades ou algumas dela que encontramos hoje. Para isso se torne possível alguns itens deveriam ser seguidos por países, como por exemplo, um crescimento populacional

limitado, garantir que alguns recursos básicos como água entre outros estejam disponíveis no futuro, uma queda considerável no consumo de energias entre outros fatores (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE , 1987).

2.4 PROTOCOLO DE QUIOTO

Os governos mundiais aderiram a Convenções-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima, no ano de 1992. Com isso é reconhecido que tal evento pode ser um grande fator para o futuro, onde possibilita discussões, debates e trocas de informações tanto da parte política como também da parte científica envolvida. Com isso em 1995 em Berlim na Alemanha, foi dado o primeiro passo para adequação dos compromissos dos países desenvolvidos, conduzida pela primeira Conferência das Partes (COP-1), com isso as partes envolvidas decidiram que o compromisso então proposto para os países desenvolvidos de voltar os níveis de suas emissões para os anos de 1990 até o ano de 2000, era inviável para de atingir o objetivo a longo prazo (UNFCCC, 2001b).

Com tudo as partes envolvidas respondem a adoção do Mandato de Berlim, que marca o início de uma nova fase de discussão sobre o compromisso de países desenvolvidos que então encaminhado a COP-3 para uma nova etapa. Finalmente em dezembro 1997 em Quioto, no Japão foi decidido entre as partes adotar um protocolo que prevê, que os países industrializados reduziram suas emissões de gases de efeito estufa em pelo menos 5% em relação aos níveis dos anos de 1990 até o período que fica acordado entre 2008 e 2012. Com isso consta que o Protocolo de Quioto, assim como ficou conhecido o protocolo feito em Quioto no Japão em 1997, fica aberto para assinaturas na data de 16 de março de 1998, e entra em vigor 90 dias após a ratificação, que contou com a presença de pelo menos 55 países que juntos representam 55% das emissões de dióxido de carbono (UNFCCC, 2001b).

2.5 MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

Na busca de deixar o processo viável surge um mecanismo importante no processo, o chamado MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo). Regulamentado pela COP-7 e previsto no artigo 12, ele é o responsável pela

contribuição dos países em desenvolvimento, onde os países pertencentes ao anexo 1, podem-se beneficiar de reduções feitas em países em desenvolvimento, pela seguinte forma, os países não obrigados a atender as metas estabelecidas de redução, podem diminuir as emissões ajudando assim os países do anexo 1 a cumprir sua meta de redução. Com tudo, para que a compensação se concretize deve-se estar de acordo país poluidor e país em desenvolvimento, por sua vez os países em desenvolvimento receberam investimentos para recuperação de suas áreas degradadas, desenvolvimento tecnológico isso pelo próprio empresário local que poderá desenvolver projetos para redução de emissões certificadas pelas qual poderá vender para países do anexo 1 (países desenvolvidos com metas de redução para cumprir) com isso abatendo no volume de redução do país envolvido (SOUZA; MILLER ,2003).

Com tudo existem dois métodos de negociação entre as partes, primeiro pode ser um investimento acordado onde o empresário do país do anexo 1 conceda e em troca recebe os créditos para o abatimento em seu compromisso ambiental ou de outra forma compre os créditos já gerados por algum investimento feito com verba do próprio empresa local ou seja de um empresário de país em desenvolvimento (SOUZA; MILLER ,2003).

Segundo Rocha (2003), o MDL consiste em que cada tonelada do CO₂ deixada de ser emitida ou retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada no mercado mundial.

Ainda assim para que tudo isso aconteça e necessário um primeiro passo, ou seja a criação de um Conselho Executivo do MDL (*ExecutiveBoard*) e necessário também que o conselho executivo reúna os interesses das partes do protocolo que deve ser equilibrado, tanto para países participantes como para países não participantes do anexo 1 (ROCHA, 2003).

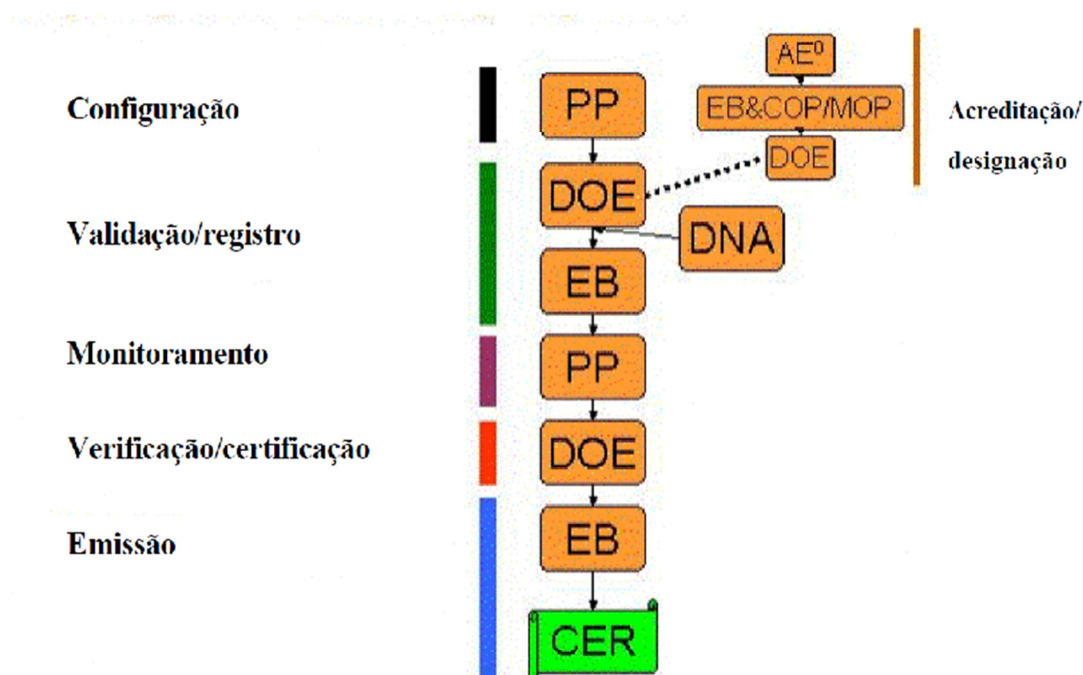
Ainda pode-se encontrar no próprio artigo 12, parágrafo 4 das normas do Protocolo de Quioto o seguinte (UNFCCC, 2001b):

Artigo12.4: O mecanismo de desenvolvimento limpo deve sujeitar-se à autoridade e orientação da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo e à supervisão de um conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo.

A certificação de projetos só se devem ser atribuídas a organizações que estejam sobre rigorosa supervisão do Conselho Executivo, sobre forte auditoria,

transparência e credibilidade, pode-se visualizar melhor a forma que ocorre o processo na figura abaixo (ROCHA 2003).

Figura 1 - Proposta de projeto de MDL pelo Comitê Executivo



Fonte: (UNFCCC 2002c)

Legenda:

PP: Participantes do Projeto

AE: Entidade Proponente

EB: Comitê Executivo do MDL

DOE: Entidade operacional designada

DNA: Autoridade Nacional Designada para MDL

CER: Certificado de reduções de emissões

Com as regras debatidas nas COPs ficou estabelecido entre outros fatores à: participação de um projeto de MDL deve ser voluntário, para os interessados em participar do MDL devem: designar uma autoridade nacional, à qual caberá à responsabilidade de aceitar ou não os projetos de MDL no país em questão (ROCHA, 2003).

Segundo Rocha (2003) em uma primeira fase, é necessário estabelecer certas ações no projeto como à fase de configuração, que basicamente trata-se da linha de base (*baseline*) do projeto. Há também a metodologia de monitoramento que fiscaliza os cumprimentos das metas de redução ou sequestro de carbono. No caso da redução de gases de efeito estufa (GEEs) será considerado um projeto de MDL se a redução dos GEEs forem menores, as quais foram identificadas na ausência do projeto. Já no caso do sequestro de carbono será considerado se as medições forem maior comparadas com as que ocorreriam antes do projeto.

Para Rocha (2003) o auxílio das partes envolvidas em tais ações e apresentação das informações citadas anteriormente o Comitê Executivo, estabelece um documento chamado *Project Design Document* (PDD).

Os participantes do projeto, juntos com a entidade do projeto designada devem revisar o PPD entre outros documentos considerados relevantes, com isso cabe o Comitê Executivo dar a resposta de sim ou não tendo em vista a avaliação da linha de base e métodos e monitoramentos propostos. Se aceito o projeto pode ser registrado, sendo esse um requisito para à emissões dos Registros de redução de emissões, após ser devidamente registrado o projeto passa para a fase de monitoramento, que deve ser feito de acordo com a metodologia recém aprovada com esses resultados serão gerados relatórios que será enviado a entidade operacional para verificação do projeto as verificações poderão ocorrer em um período após a redução dos GEE ou sequestro de carbono, logo e emitido a certificação que é a garantia por escrito dada a entidade operacional que ao decorrer de um período o projeto alcançou as reduções de GEE (ROCHA ,2003).

Já Souza e Miller (2003) salientam que com o acordado do Protocolo de Quioto os agentes econômicos podem atingir suas metas de duas maneiras que são diretas ou indiretamente:

Direta: são os projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, de participação somente voluntária, aprovada pelo país que deve-se ter em vista um desenvolvimento sustentável, além disso a atividade deve ser ganhos ambientais a longo prazo, superiores aqueles que teriam com a não execução dos projetos e que definitivamente se relacione com GEE, florestamento ou então reflorestamento (SOUZA; MILLER, 2003).

Indiretamente: por meio de compras de RCE emitidas pelos Conselhos Executivo ou *ExecutiveBoard*, a qual deverá ser creditada pelo participante “financiador” do projeto, após claro da comprovação de que realmente foram reduzidos os GEE ou a captura de gases de gás carbônico (SOUZA; MILLER, 2003).

O MDL ainda que seja o único possível utilizado no Brasil ele não é o único mecanismo incluso no Protocolo de Quioto, existem também outros dois que são: Comércio de Emissões (*Emissions Trade*) e a Implementação Conjunta mas como já adiantado só podem ser usados por países de anexo 1 (ROCHA ,2003).

2.6 COMÉRCIO DE EMISSÕES

O *Emissions Trade* ou Comércio de Emissões consta no artigo 17 do Protocolo de Quioto, indicando que cada país que conseguir exceder suas metas de redução podem comercializar com outros países que participam do anexo 1 (ROCHA, 2003)

Artigo 17 do Protocolo de Quioto (UNFCCC, 2001b):

Artigo 17: A Conferência das Partes deve definir os princípios, as modalidades, regras e diretrizes apropriados, em particular para verificação, elaboração de relatórios e prestação de contas do comércio de emissões. As Partes incluídas no Anexo B podem participar do comércio de emissões com o objetivo de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3. Tal comércio deve ser suplementar às ações domésticas com vistas a atender os compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos sob esse artigo.

Já Souza e Miller (2003, p.7) sobre o Comércio de Emissões: “[...] o Comércio de Emissões (artigo 17), o qual permite que um país compre de outro cotas de reduções efetivadas [...]”

2.7 IMPLEMENTAÇÃO CONJUNTA (JI)

A implementação conjunta conhecida por (JI), foi proposta originalmente pelo Estados Unidos da América, a qual se destina a permissão de acordos bilaterais para a implementação conjunta de redução de GEE entre países participantes do anexo 1. (ROCHA, 2003).

Ainda Rocha (2003) com o JI um país desenvolvido, ou seja, industrializado pode participar de projetos de redução de gases de efeito estufa de outros países participante do anexo 1, então concretiza a transferência de créditos de emissões de gases de efeito estufa do país onde está o projeto para o país emissor, este então pode contra os Créditos de Carbono que por sua vez deve constituir fundos para projetos a serem realizados em outros países, nota os recursos aplicados devem necessariamente ser investidos na redução de gases de efeito estufa ou então na captura de carbono.

Artigo 6.1 do Protocolo de Quioto:

A fim de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3, qualquer Parte incluída no Anexo I pode transferir para ou adquirir de qualquer outra dessas Partes unidades de redução de emissões resultantes de projetos visando a redução das emissões antrópicas por fontes ou o aumento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa em qualquer setor da economia, desde que:

- (a) O projeto tenha a aprovação das Partes envolvidas;
- (b) O projeto promova uma redução das emissões por fontes ou um aumento das remoções por sumidouros que sejam adicionais aos que ocorreriam na sua ausência;
- (c) A Parte não adquira nenhuma unidade de redução de emissões se não estiver em conformidade com suas obrigações assumidas sob os Artigos 5 e 7; e
- (d) A aquisição de unidades de redução de emissões seja suplementar às ações domésticas realizadas com o fim de cumprir os compromissos previstos no Artigo 3.

Souza e Miller (2003, p.7) completam: “[...] a Implementação Conjunta (JI), que, tratada no artigo 6, possibilita que os países engendrem juntos projetos de reduções de emissões, [...]”

2.8 MERCADO

De acordo com Souza e Miller (2003) surge um importante e novo mercado, com o aparecimento das Reduções Certificadas de Emissões como uma moeda de troca e os integrantes do anexo 1 como principal demanda visando reduzir as despesas com o compromisso de atingir os seus objetivos ambientais acordados.

Ainda Souza e Miller (2003), caso o mercado realmente de certo, o mercado concretizara a troca de recursos e tecnologias de país desenvolvidos com países em desenvolvimento, isso auxilia no desenvolvimento sustentável em países mais pobres, contribuindo também para os mercados de capitais, sistemas de emissão e distribuição como também a negociação de títulos e do mercado de valores mobiliários além dos mercados cambial e dos derivados do mercado monetário como ele próprio.

2.8.1 Mercado Voluntário

No mercado voluntário de crédito de carbono, quaisquer negociações de crédito de carbono que não estão regulamentadas pelo Protocolo de Quioto, a qual a motivação do comprador pode vir de vários fatores, alguns deles são gerenciar os impactos em relação ao clima, inovações ou interesses filantrópicos, relações públicas ou até mesmo a necessidade de se prepararem para uma regulamentação futura. Os créditos de carbonos criados no mercado voluntário geralmente são referidos como Emissões Reduzidas Verificadas, e importante ressaltar que como são gerados por projetos fora do mercado que o Protocolo de Quioto regula devido a isso não são considerados metas para os países de anexo 1, toda a validação e o próprio processo são feitos seguindo todos os passos determinado pelo IPCC seguindo suas metodologias e processos de verificação (IBRI).

Sobre a política voluntária, uma empresa pode tanto adquirir os créditos de carbono tanto de mercado voluntário como o mercado regulamentado pelo Protocolo de Quioto, mas devido ao considerável menor valor do mercado voluntário essa acaba por sendo a opção escolhida (IBRI).

2.8.2 O ARCO DE BONN

Nos dias 13 e 25 de novembro de 2000 houve a conferência das partes realizada em Haia Holanda. Devido a alguns problemas entre o EUA e os países da Europa não foi possível sair com um acordo, devido a esse fato a conferência foi suspensa. Tempos depois mais precisamente em 28 de março de 2001, os EUA anunciaram oficialmente que não tinha mais interesse em proceder com os processos de negociações internacionais, se colocando fora do Protocolo de Quioto, vale lembrar aqui que o EUA é um dos principais emissores de poluentes do mundo (ROCHA, 2003).

Houve então a retomada das negociações que aconteceu em Bonn, na Alemanha, mais precisamente em 16 e 27 de julho, que foi fundamental para a sobrevivência do Protocolo de Quioto e a qual ficou conhecida como COP 6 BIS, conhecida também como a conferência que salvou o Protocolo de Quioto onde muitos consideravam muito difícil o final com um acordo positivo (ROCHA, 2003).

Ainda Rocha (2003) acrescenta em 29 de dezembro de 2001, iniciam as negociações da COP 7 com principal objetivo de definir o acordo operacionais do Protocolo de Quioto e do Acordo de Bonn. Ao longo de 2 semanas de intensas negociações ficou integrada a política do Acordo de Bonn e as integridades ambientais decididas no Protocolo de Quioto.

2.8.3 AMBIENTES DE NEGOCIAÇÃO

Segundo Souza e Miller (2003) operação que envolvem os RCEs são atualmente controversas pois juridicamente há dois entendimentos, uma em que os RCEs são vistos como derivado ou mesmo um ativo cuja o mesmo é feito em um contrato de compra e venda ou em um contrato atípico.

Souza e Miller (2003, p.10) reforçam “[..]RCEs têm natureza jurídica controvertida[..]vêm um derivativo ou, puramente, um ativo, cuja transação é vazada em um contrato de venda e compra ou, mesmo, em um contrato atípico.”

Ainda Souza e Miller (2003, p.10):

A princípio, sustenta-se ser um derivativo, sob argumento de que está presente o *hedge* – i. é, operação que objetiva reduzir ou eliminar risco inerente à exposição às variações no valor de mercado ou no fluxo de caixa de qualquer ativo, passivo ou transação futura¹ –, uma vez que, ao comprar os certificados para cumprir, como meio alternativo, as metas impostas, o agente se protegerá dos custos, eventualmente maiores, advindos da adoção de nova tecnologia, caso optasse pela elaboração de uma atividade de projeto elegível para o MDL.

Segundo Ribeiro (2005) os ativos em contabilidade até o ano de 1960 estava ligado ao agente causador, foi então que surgiu uma ideia a qual ele representava a entrada de recursos futuros em outras palavras um direito adquirido pela organização basicamente se potencializa pela contribuição direta ou indiretamente para o fluxo de caixa da organização.

“A fim de facilitar a liquidez dos RCEs eles podem ser negociados em Bolsas de Mercados e Futuros (BM&F), e também a Bolsas de Valores de São Paulo Bovespa” (SOUZA; MILLER 2003, p.11).

Ainda Souza e Miller (2003, p.11): “[..] no mercado de balcão (*over-the-counter*), por força da flexibilidade característica das operações, no intuito de satisfazer as necessidades específicas das contrapartes [..]”

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS

Segundo Cervo e Bervian (1996), método é a ordem que deve se dar para que seja alcançado um resultado podendo se utilizar diferentes processos para alcançar o mesmo. Já na ciência o que se entende por método é o modo que o próprio ser humano utiliza para realizar suas pesquisas e provar ou demonstra que são verdadeiras.

Nos tempos de hoje não é mais possível realizar pesquisas improvisadas sem métodos estabelecidos. Nessa fase atual se estabelece que a pesquisa seja técnica, precisa, prevista, e planejada, ninguém mais pode se dar ao luxo de fazer tentativas por acaso (CERVO E BERVIAN, 1996).

O presente capítulo é abordado os procedimentos metodológicos em que o pesquisador utilizou para a elaboração desse trabalho.

3.1 DELÍNEAMENTO DA PESQUISA

De acordo com Gil (1991), a pesquisa pode se definida como um processo sistemático e racional que tem como o principal objetivo responder aos problemas que estão sendo discutido. A pesquisa é solicitada quando não se encontra informações suficientes sobre determinado assunto ou então quando essas informações se encontram em desordem. A pesquisa é desenvolvida mediante métodos e técnicas de pesquisas cuidadosamente utilizadas e entre outros procedimentos científicos disponíveis.

Sobre finalidade da pesquisa Marconi e Lakatos (1996) afirmam, que as pesquisas sempre vão começar diante de uma dúvida ou problema, com isso ela vai em busca de respostas para certa necessidade, sendo assim várias hipóteses serão levantadas podendo serem validas ou não no final da pesquisa.

Segundo Marconi e Lakatos (1996), para cada pesquisa as decisões devem ser feitas pelo autor considerando a influência de interesses, condições, campos, metodologia, situações, objetivos de estudos dentre outros fatores.

Para a realização dessa pesquisa foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica, empregando como ferramentas de estudo artigos científico, anais, monografias, teses e dissertações feitas em duas bases de dados diferentes.

3.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica tem como principal objetivo pesquisar e procurar em referenciais teóricos que foram publicados em documentos. Pode ser utilizada por si só ou fazendo parte de uma complementação de uma pesquisa descritiva, mas em todos os casos busca se compreender os conhecimentos culturais e científicos que foram aplicados no passado sobre determinado assunto ou problema (CERVO; BERVIAN, 1996).

A pesquisa bibliográfica pode ser de fontes secundárias, abrangendo todas as bibliografias que já foram tornadas a público, como as citadas no exemplo: boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico, entre outras. Outros formatos são meios de comunicação oral como rádio, gravações e áudios visuais como filmes e conteúdo televisivo. Esse meios tem como principal finalidade colocar o pesquisador a par sobre tudo o que foi colocado a pública sobre determinado assunto pesquisado (MARCONI; LAKATOS, 1996).

Já para Gil (1996), embora todas as pesquisas demandassem de uma parte bibliográfica, pode se elaborar uma pesquisa somente utilizando a mesma, os estudos exploratórios tem boa parte feitos em pesquisas do método bibliográfico.

Ainda para Gil (1996), sobre as vantagens e desvantagens da pesquisa bibliográfica, é exposta como uma das principais vantagens que se obtém ao fazer lá, a possibilidade do pesquisador obter uma gama muito maior de informação, se comparada com aquela obtida por meio da pesquisa direta. Esse tipo de vantagem se torna importante se o assunto pesquisado requer uma área muito ampla de pesquisa, podendo usar como exemplo uma pesquisa que requer todo território brasileiro. Seria muito difícil percorrer todo esse espaço nacional, mas se o pesquisador detém acesso a uma boa biblioteca, ele pode optar pela pesquisa bibliográfica assim enfrentara menores obstáculos para conseguir as informações necessárias. Esse tipo de pesquisa também se encaixa muito bem nos trabalhos com bases históricas, que não detém de outra maneira os resultados a não ser em livros. Já por outro lado a pesquisa bibliográfica ao se submeter a dados secundários pode coletar informações equivocada podendo comprometer toda a pesquisa. A fim de evitar esses equívocos o pesquisador deve ir a fundo à pesquisa de fontes secundárias, com o objetivo de investigar e assegurar que os dados supostos estão corretos.

Segundo Cervo e Bervian (1996), ao levantar o material de pesquisa deve-se realizar uma coleta de todo material necessário para a formatação do trabalho realizando. As leituras e interpretações se devem anotar todas as referências bibliográficas dos materiais utilizados. A bibliografia do pesquisador deve corresponder com o tema relacionado da pesquisa. Logo após se faz a escolha do material em que o pesquisador vai querer utilizar em sua pesquisa, então chega à parte de leitura e interpretação dos documentos, onde se escolhe um meto eficaz de apontamento e confecção de ficha.

Ainda Cervo e Bervian (1996), para a tomada de apontamento devem selecionar os materiais que fazem parte da pesquisa, escolher os dados ou afirmações em que aqueles documentos podem conter. É preciso assegurar que se obtenha aquilo que realmente é de relevância para o pesquisador, para que se posa formar uma espécie de mini biblioteca que auxiliara o pesquisador para seu uso pessoa. Existem duas formas de se extrair os "pensamentos" de um documento, podendo ser formal, quando se transcreve as palavras extraídas do documento exatamente como ali estava, ou conceptual, quando extraímos as ideias que aquele texto nos da com nossas próprias palavras, nesse caso registra se somente proposições mais importantes.

É importante evitar o acúmulo de material desnecessário para a pesquisa, focando no essencial e sabendo distinguir dos demais. Não se deve fazer nem uma nota antes de tornar critico e refletivo, assim evitando os tais feitos a pressas, para garantir que as reflexões do texto foram feitas de forma clara, sendo relevante a reprodução do texto seguido a ideia do que o autor, com esse processo o texto será bem compreendido (CERVO; BERVIAN, 1996).

No próximo sub capítulo será apresentado às formas em que a pesquisa foi realizada, iniciando com o processo da coleta dos dados, a tabulação, a escolha das bases de dados e os filtros utilizados para tornar a pesquisa viável, finalizando com a forma em que os dados foram analisados e apresentados na pesquisa.

3.3 PLANO DA COLETA DE DADOS

A pesquisa foi elaborada em duas base de dados diferentes, que são elas, "*Scopus*" e a "*Periodicos Capes*" as escolhas das bases de dados se deu devido a facilidade é a grande credibilidade que tais bases de dados possuem, elas

serão acessadas pelo pesquisador pela rede da UNESCO por serem base de dados restritas à uso. Serão utilizado na pesquisa duas palavras chaves que são "*carbon credit*" e "*carbon offset*" à pesquisa no banco de dados já com a utilização das palavras chaves serão realizada em quatro passos, em um primeiro momento não será utilizado nem um filtro onde será coletado cinco informações que foram consideradas de relevância pelo pesquisador, onde são elas: ano das publicações, autores das publicações, países das publicações, outros tipos de documentos como, jornais, artigos, publicações de revista etc, e a área de pesquisa em que foi publicado o artigo ou pesquisa, conforme Quadro 1

O Quadro 1 mostra o primeiro filtro com o volume de publicações com o tema "*carbon credit*" e "*carbon offset*".

Quadro 1 – volume de publicações com o tema "*carbon credit*" e "*carbon offset*".

	"carbon credit"	"carbon offset"	TOTAL
Scopus	1.019	550	1.569
Periodico Capes	419	384	803
TOTAL	1.438	934	2.372

Fonte: dados da pesquisa

No Quadro 2, a amostra contém o segundo filtro apresentando somente os artigos na base de dados, o filtro do artigo busca comparar relevância do tema publicados nos artigos científicos com os dados obtidos anteriormente.

Quadro 2 – volume de publicações em artigos científicos com o tema "*carbon credit*" e "*carbon offset*".

	"carbon credit"	"carbon offset"	TOTAL
Scopus	623	365	988
Periodico Capes	345	329	674
TOTAL	968	694	1.662

Fonte: dados da pesquisa

O Quadro 3, mostra o terceiro filtro com o volume de pesquisas em artigos científicos publicados no Brasil. O objetivo desse passo é importante pois o principal

objetivo do pesquisador é identificar quais áreas de estudos estão estudando mais sobre o crédito de carbono no Brasil.

Quadro 3 - volume de publicações em artigos científicos com o tema "*carbon credit*" e "*carbon offset*" no Brasil.

	"carbon credit"	"carbon offset"	TOTAL
Scopus	47	8	55
Periodico Capes	4	0	4
TOTAL	51	8	59

Fonte: dados da pesquisa

No Quadro 4, o filtro inserido na base de dados foi os assuntos mais relevantes pesquisados no Brasil.

Quadro 4 - Filtro 4

	"carbon credit"	"carbon offset"	TOTAL
Agriculture	19	6	25
Environment al Science	18	3	21
Energy	11	2	13

Fonte: dados da pesquisa

Observa-se nos Quadros 1, 2, 3 e 4 que a incidência maior de pesquisas ocorre com os termos "*carbon credit*".

3.4 PLANO DE ANALISES DE DADOS

Segundo Creswell (2007), existem três formas de classificar uma pesquisa, são elas: misto, quantitativa e qualitativa. Por ter um formato exploratório, a pesquisa qualitativa fornece uma grande compreensão dos fatos analisados, tendo em vista que a pesquisa foi aprofundada nos fatos em que o pesquisador procura.

Os métodos de pesquisa qualitativa são determinantes para gerar pesquisas quantitativas. A pesquisa qualitativa é um bom modo para gerar variáveis, resolver problemas, trabalhar com algumas hipóteses ou até mesmo para a identificação de possíveis determinantes, embora seja muito úteis para explorar pesquisa em grande escala depois de ter obtidos resultados com uma pesquisa em pequena escala. Esse método tem como características um estudo aprofundado do assunto (DIEHL; TATIM, 2004).

A pesquisa foi elaborada nos métodos de pesquisa bibliográfica e de forma exploratória. Após a tabulação dos dados descritos no capítulo anterior, foi elaborado gráfico para facilitar a análise dos dados pesquisados. Ficou estabelecido na apresentação dos gráficos, a utilização dos cinco itens mais relevantes, almejando maior compreensão dos resultados.

Ainda foi utilizado como critério de desempate, no caso de dados semelhantes à letra inicial por ordem alfabética de A a Z. O estudo ainda apresenta dados que reforçam algo ou somente acrescentar algum item que foi visto como relevante durante a elaboração e conclusão da pesquisa. Esses dados podem vir como gráficos, os mesmos mostram os anos de publicação, ou até mesmo os períodos que houve um maior número de pesquisas. São apresentados em forma de classificação de um período a outro, isso se deve por proporcionar uma melhor qualidade aos dados.

3.5 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quadro 5 - Procedimentos metodológicos

Objetivos Específicos	Tipos de pesquisa	Meios de investigação	Técnicas de coletas de dados	Técnicas de análise de dados
Identificar os estudos com o tema crédito de carbono;	Exploratória	Pesquisa bibliométrica	Qualitativa	Qualitativa
Caracterizar os estudos nacionais com o tema crédito de carbono;				
Definir áreas mais estudadas sobre o tema crédito de carbono.				

Fonte: dados da pesquisa.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Nesse capítulo são apresentados os dados coletados da pesquisa nas bases de dados. Os dados obtidos são apresentados em forma de gráficos, buscando a melhor compreensão e organização do estudo. O formato da apresentação da pesquisa é segmentado, contendo quatro partes e seguindo o plano de coleta de dados para manter a organização da pesquisa.

Primeiramente é trabalhado com as palavras chaves "*carbon credit*" e "*carbon offset*", sendo pesquisada em duas bases de dados diferentes, o *Scopus* e o Periódicos Capes. Os dados apresentados nessa primeira etapa são dados completos. Considerando a amplitude dos dados com relação à dificuldade de realizar o estudo, o segundo passo foi adicionar um filtro para que mostre somente as publicações de artigos. Esta ação faz com que a amostra diminua consideravelmente. Logo em seguida, o terceiro passo foi adicionado um novo filtro com relação a nacionalidade dos estudos, utilizando o país Brasil. A importância é devido a pesquisa visar os trabalhos nacionais. O quarto e último passo foi adicionar no filtro os assuntos que houve mais publicações, e por fim, foi feita uma análise dos artigos para verificar o que está sendo estudado nessas áreas.

4.1 PRIMEIRO PASSO DA PESQUISA

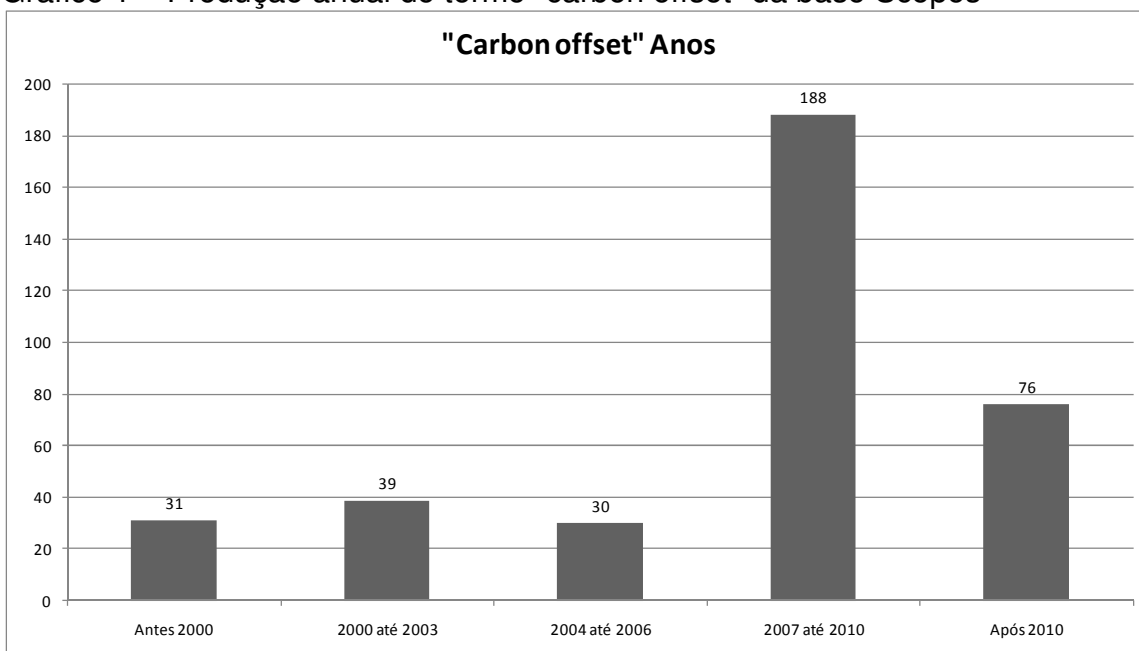
Primeiramente foram apresentados os dados coletados da base *Scopus* e expostos todos os itens considerados relevantes. Logo depois foi a vez da base Periódicos Capes, sendo apresentado da mesma forma todos os dados considerados relevantes e assim consequentemente todos os passos realizados na pesquisa.

Os gráficos a seguir são referentes a base de dados *Scopus* e Periódicos Capes, classificados como bases de dados de uso restrita, podendo serem acessadas pelas páginas <http://www.scopus.com> e <http://www.periodicos.capes.gov.br>. As palavras chaves foram analisadas juntas para facilitar a comparação dos dados.

4.1.1 Estudo da produção por ano

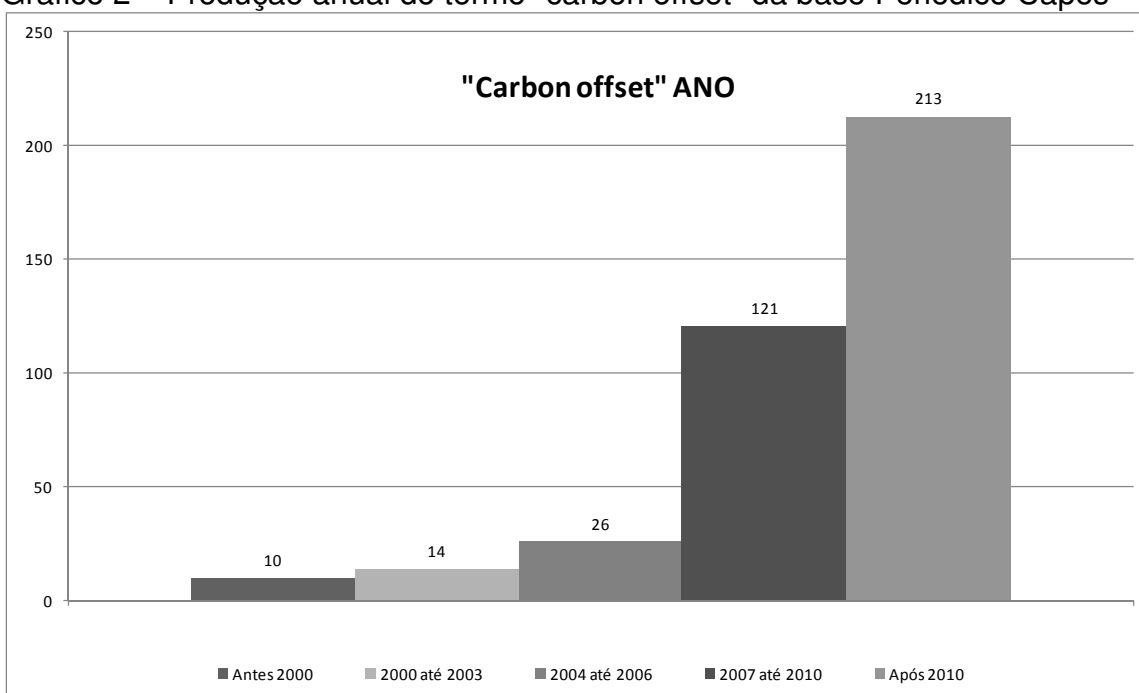
Desta forma os gráficos 1, 2, 3 e 4 apresentam a produção anual dos termos “*carbon offset*” e “*carbon credit*”, dos repositórios *Scopus* e Periódico Capes:

Gráfico 1 – Produção anual do termo "carbon offset" da base Scopus



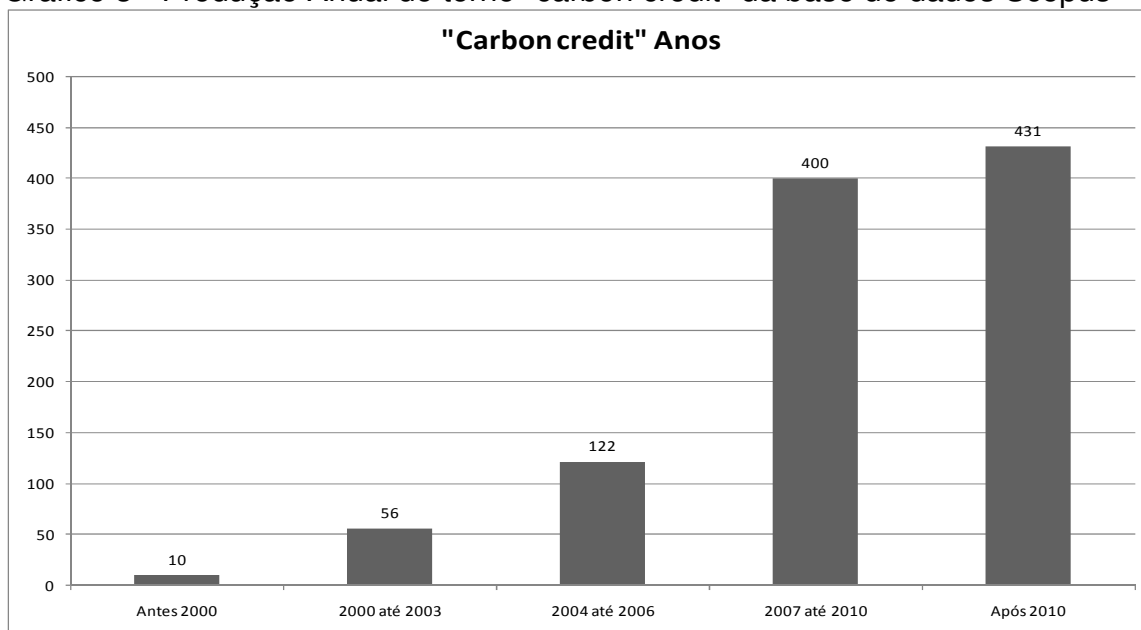
Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 2 – Produção anual do termo "carbon offset" da base Periódico Capes



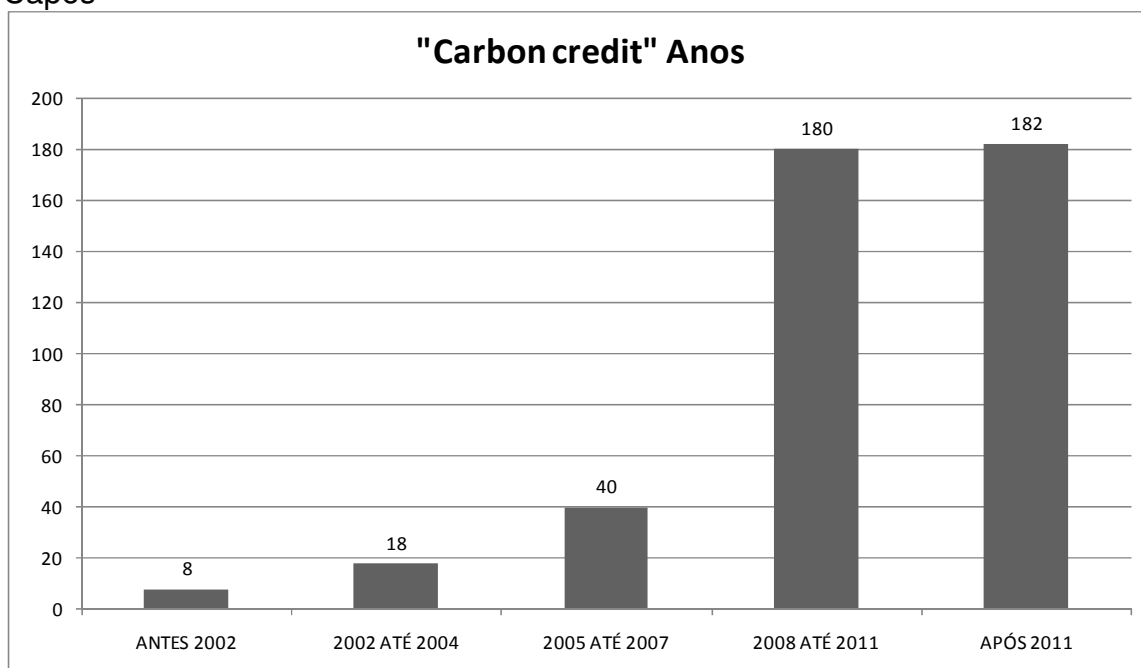
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 3 - Produção Anual do terno "carbon credit" da base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 4 - Produção Anual do terno "carbon credit" da base de dados Periódicos Capes



Fonte: dados da pesquisa

Nos gráficos 1, 2, 3 e 4, nota-se que houve um aumento considerável de artigos publicados no período entre 2007 e 2010. Segundo documentos da UNFCCC (2001b), observa-se que entre o período de 2008 e 2012, foi o primeiro grande acordo que surgiu nos dez dos primeiros encontros feitos em Quioto no Japão, no ano de 1990. Esse acordo contou com a presença e contribuição de mais

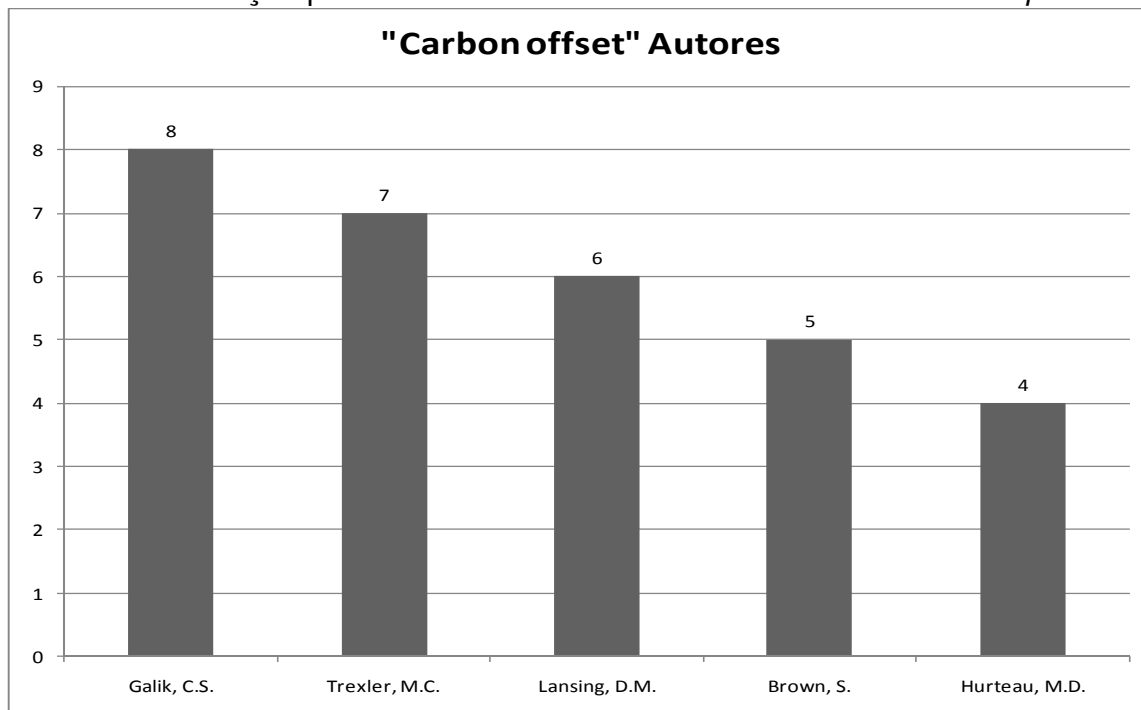
de 55 países, que juntos representam 55% de todas as emissões de dióxido de carbono de todo o mundo.

Observa-se também no Gráfico 2, o alto número de artigos e trabalhos em geral publicados no período após de 2010. Esse fato mostra como o assunto "*carbon offset*" mesmo depois de sua melhor conquista que foi em 2008. Observa-se que segundo documentos da UNFCCC (2001b) o acordo que foi assinado teria a validade somente até 2012, esses dados mostram que a preocupação com as emissões de dióxido de carbono vem a cada dia aumento.

4.1.2 Estudo da produção por autor

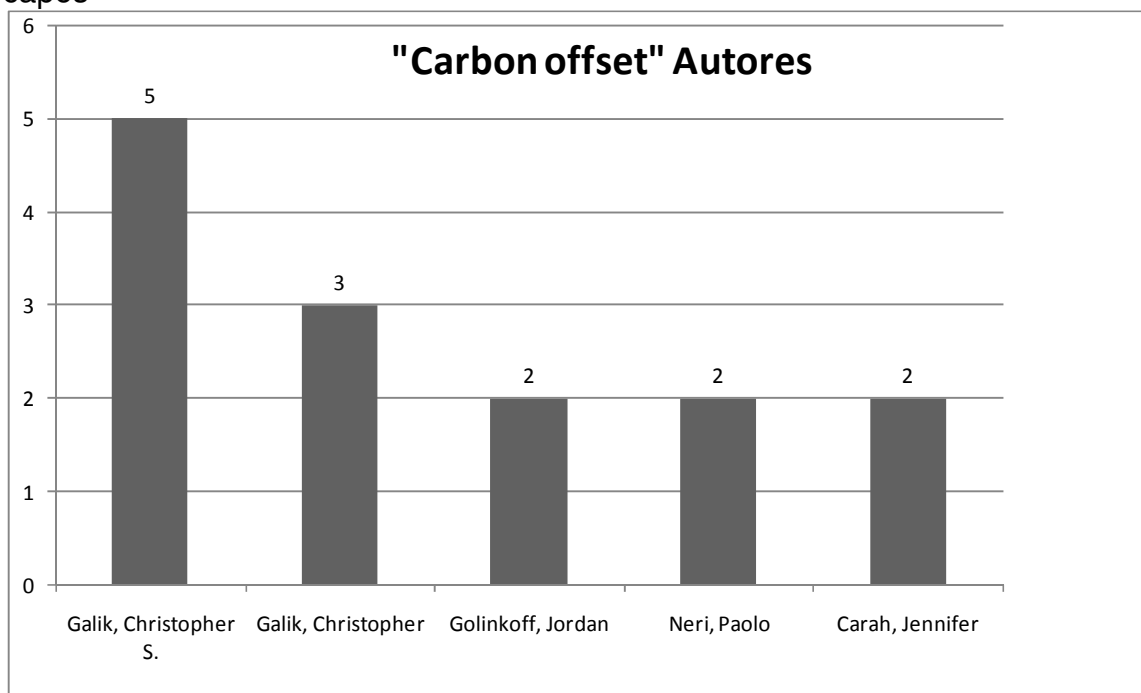
Nessa seção será feita as análises dos autores que mais possuem publicações utilizando as duas bases de dados, *Scopus* e Periódicos Capes, com as duas palavras chaves "*carbon offset*" e "*carbon credit*".

Gráfico 5 - Produção por autor termo "carbon offset" base de dados *Scopus*.



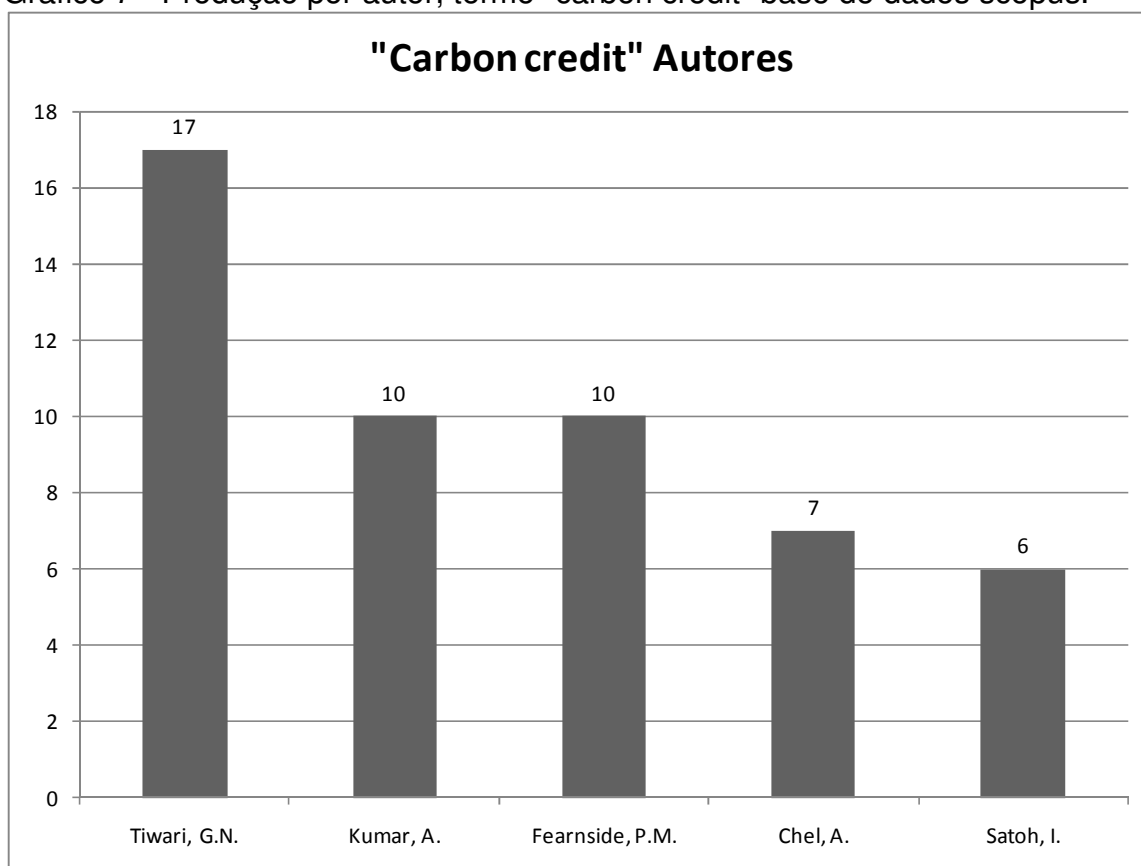
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 6 - Produção por autor, termo "carbon offset" base de dados Periódicos capes



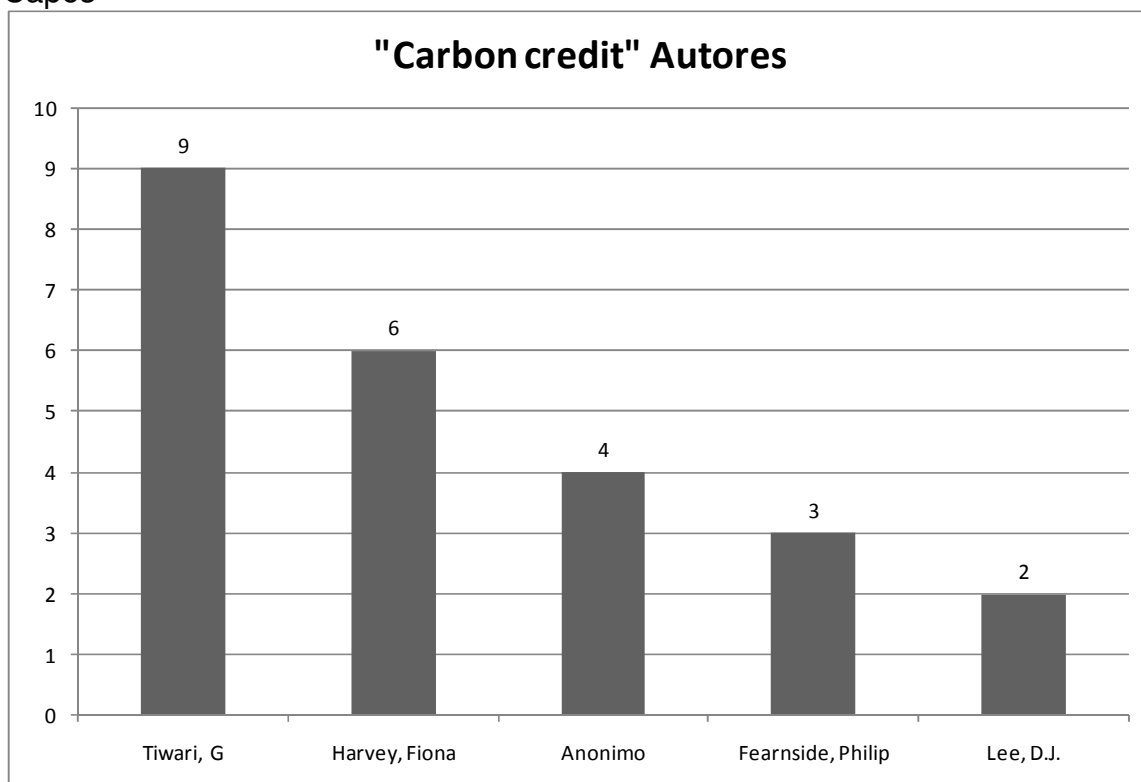
Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Gráfico 7 - Produção por autor, termo "carbon credit" base de dados scopus.



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 8 - Produção por autor, termo "carbon credit" base de dados Periódicos Capes



Fonte: dados da pesquisa

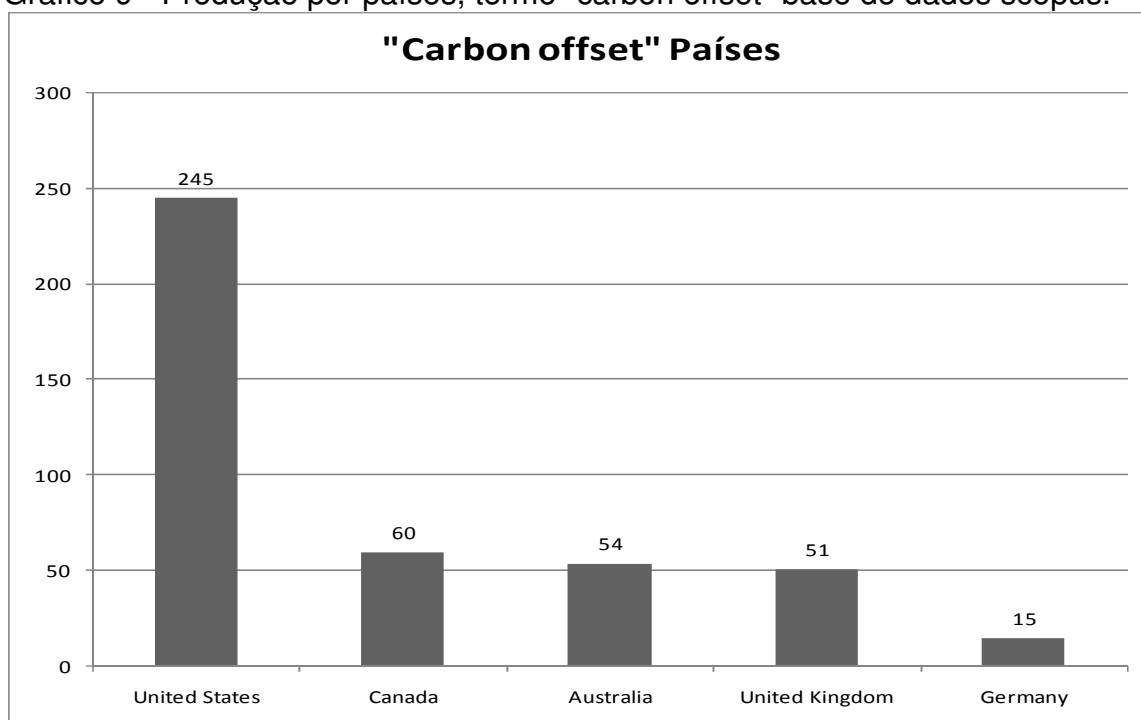
Analisando de um modo geral os gráficos 5, 6, 7 e 8, os principais autores, destaca-se o Dr. Gopal Nath Tiwari, que aparece em primeiro lugar nas duas bases pesquisadas. Trata-se de um professor de 62 anos, que mora na Índia, trabalha e ministra em um Centro de Estudos de Energia, localizado em Delhi em Nova Deli. Tem seus estudos geralmente publicados na área de energia limpa, uma área para o crédito de carbono, tendo em vista que uma das principais causas de poluição de carbono se dá devido a emissões de gases de efeito estufa, por indústrias. Uma alternativa de energia barata e limpa é algo que seria muito viável para uma economia sustentável, como visto por (RIBEIRO, 2005).

Pode-se destacar também, Christopher S. Galik, um pesquisador norte americano, que em parceria com a Universidade Estadual da Carolina do Norte vem publicando artigos e outros documentos sobre a mudança climática e a preocupação com o meio ambiente e a emissões de gases de efeito estufa. Apesar dos Estados Unidos da América ser um dos principais emissores de gases do efeito estufa no mundo, eles investem muito em pesquisa e dentre elas se encontram muitos pesquisadores importante sobre a questão de gases de efeito estufas.

4.1.3 Análise dos países com mais publicações

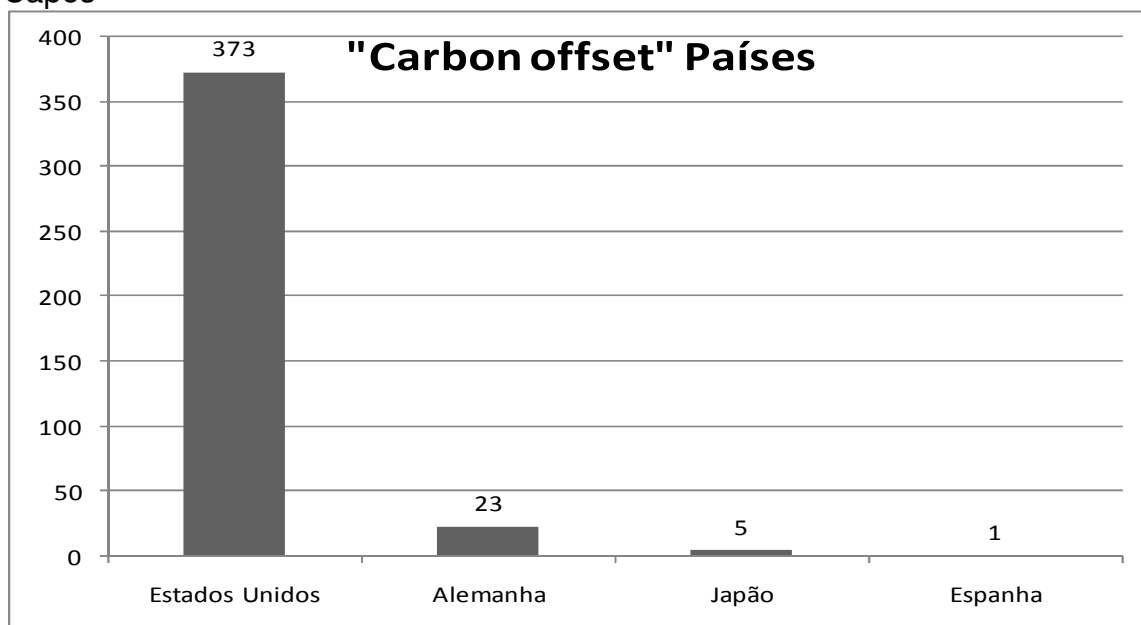
No Gráfico 9, será analisada os cinco países que mais tiveram publicação utilizando as duas palavras chaves "*carbon offset*" e "*carbon credit*" e as duas base de dados a Scopus e a Periódicos Capes.

Gráfico 9 - Produção por países, termo "carbon offset" base de dados scopus.



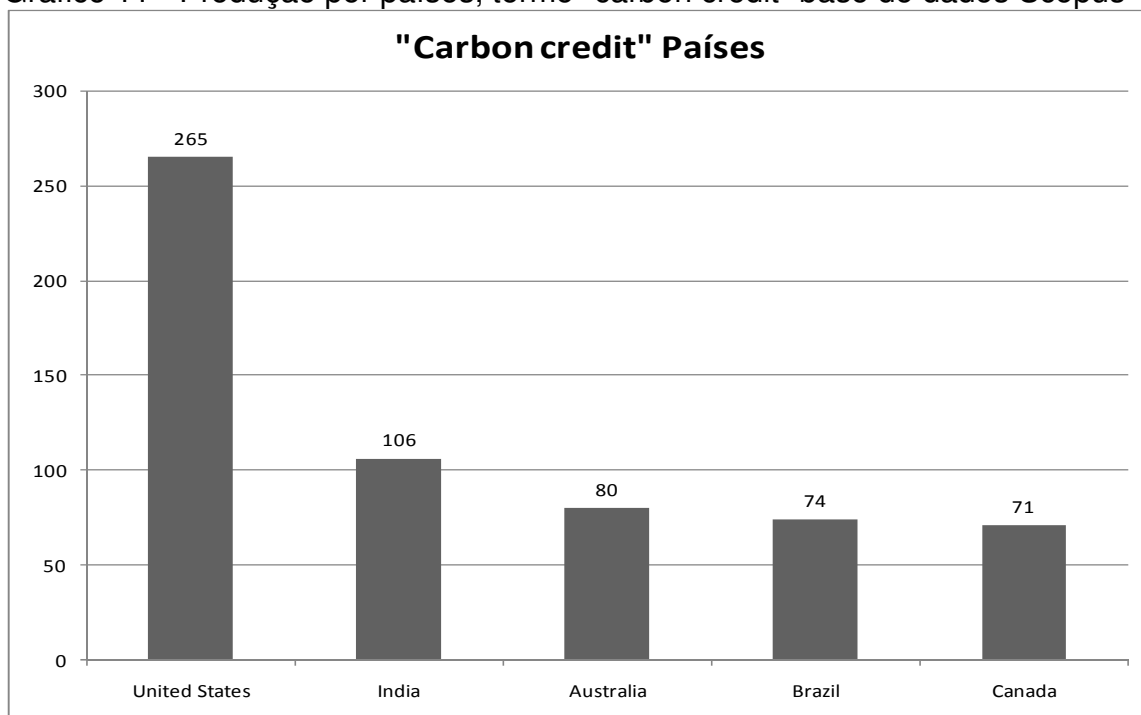
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 10 - Produção por países, termo "carbon offset" base de dados Periódicos Capes



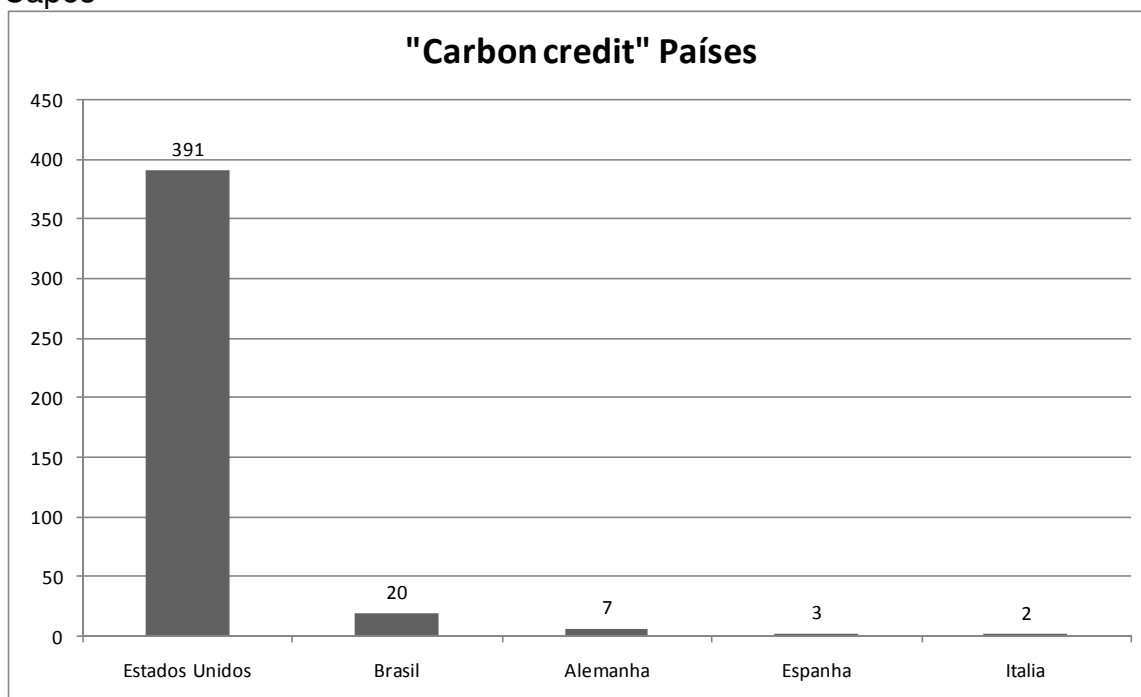
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 11 - Produção por países, termo "carbon credit" base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 12 - Produção por países, termo "carbon credit" base dados Periódicos Capes



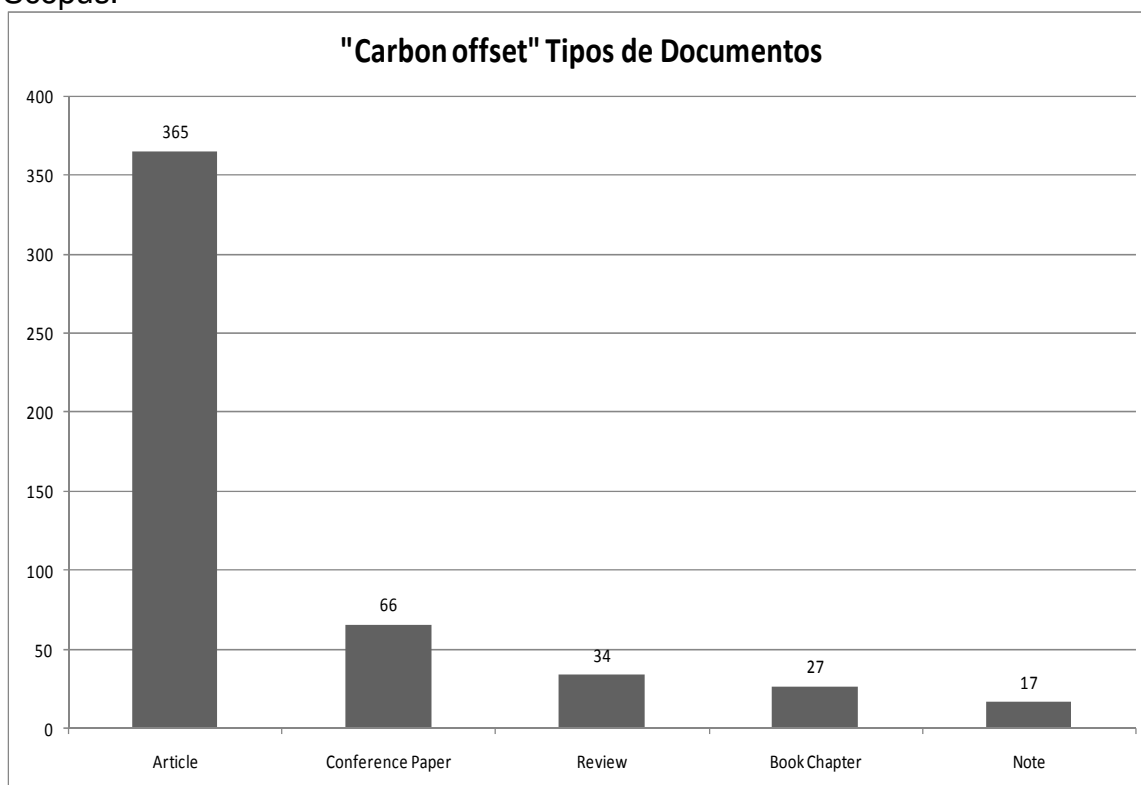
Fonte: dados da pesquisa

Observando os gráficos 9, 10, 11 e 12, os Estados Unidos vem em primeiro lugar em número de publicações em geral. Em todos os gráficos com as duas palavras chaves, este fato não chega a ser surpresa, devido ao alto índice de investimentos que se tem para elaboração de pesquisa e grandes pesquisadores renomeados nesse país. Porém, o dado mais surpreendente é o Brasil aparecendo nos dados quando a palavra chave é "*carbon offset*". Essa palavra chave em uma tradução para o português significa compensação de carbono, que segundo Rocha (2003) é a forma de um país em desenvolvimento ajudar a capturar carbono para um país desenvolvido, o país desenvolvido que assinou o Protocolo de Quioto precisa atingir metas de emissões de carbono, assim os países desenvolvidos funcionam como um financiador de projetos ambientalmente corretos para captura de carbono, esse mercado vem crescendo no Brasil a cada ano, o método mais utilizado no Brasil para essas capturas é o MDL (2014).

4.1.4 Análise dos tipos de documentos publicados

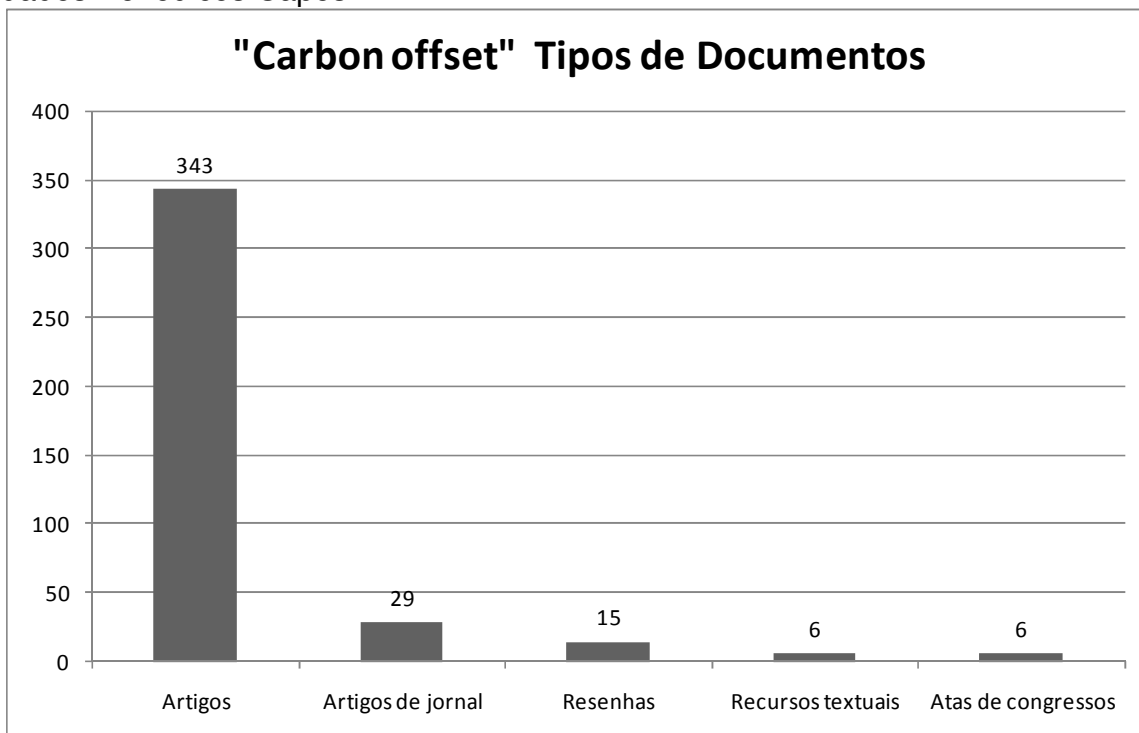
Nessa sessão será abordado à análise dos cinco documentos mais publicados por autores, utilizando as palavras chaves "*carbon offset*" e "*carbon credit*" e sendo pesquisado em duas base de dados, Scopus e Periódico Capes.

Gráfico 13 - Produção por tipos de documentos, termo "*carbon offset*" base de dados Scopus.



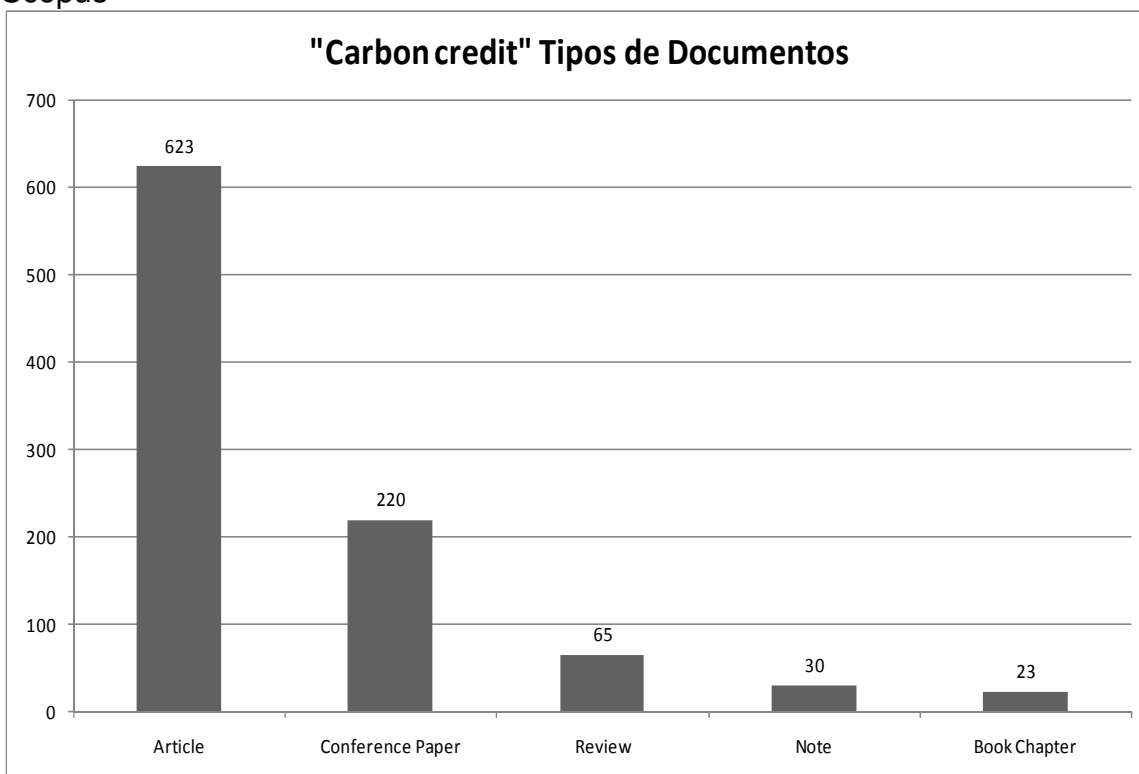
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 14 - Produção por tipos de documentos, termo "*carbon offset*" base de dados Periódicos Capes.



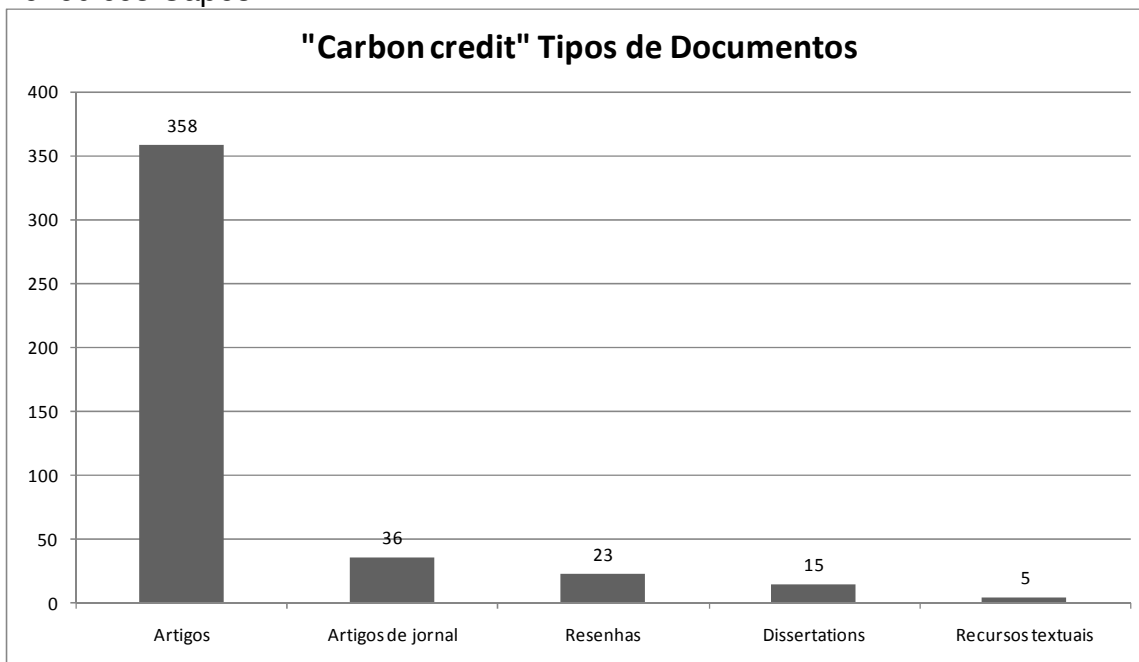
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 15 - Produção por tipos de documentos, termo "*carbon credit*" base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 16 - Produção por tipos de documentos, termo "*carbon credit*" base de dados Periódicos Capes.



Fonte: dados da pesquisa

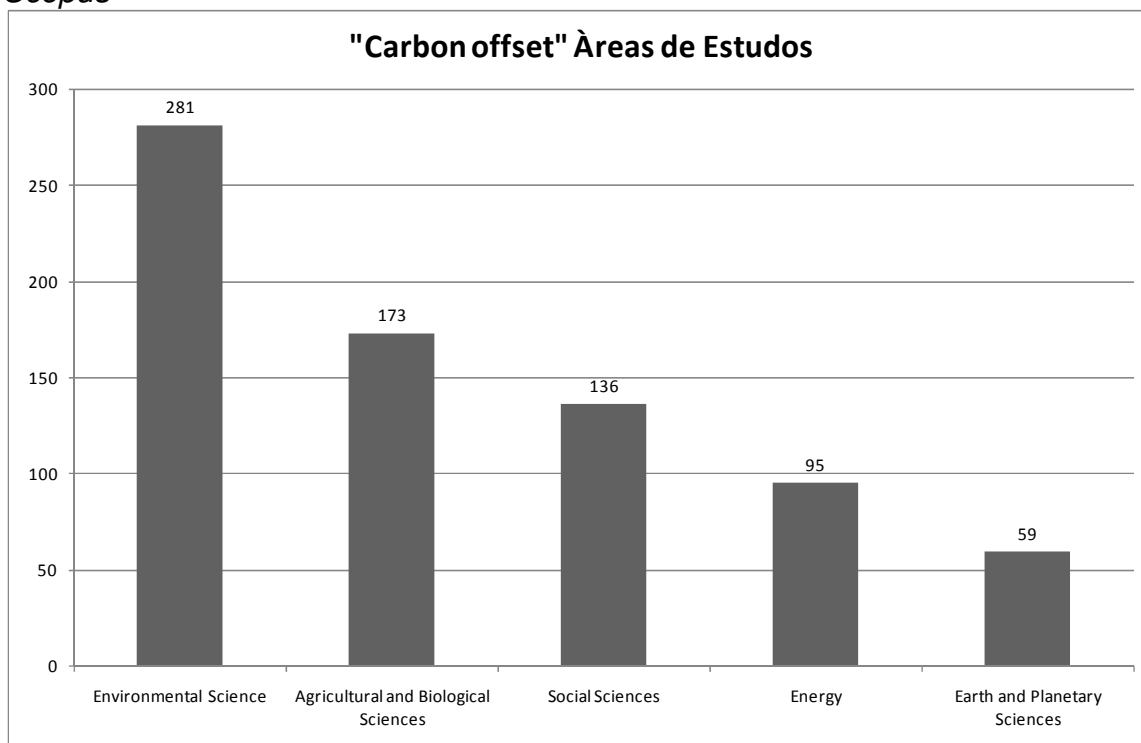
Nos gráficos 13, 14, 15 e 16, mostram os tipos de documentos é publicado os artigos. Os artigos científicos são estudos científicos que mostram os termos estudados. O segundo colocado são os artigos de jornais e revistas de ambos as bases e referências pesquisado, esse dado indica que o assunto crédito de carbono e muito divulgado pela mídia em virtude da relevância que o assunto é para o mundo, seja no aspecto econômico como para o social.

Souza e Miller (2003) afirma que desde a revolução industrial, as indústrias vêm sendo apontadas como os maiores poluidores do mundo, seja pela exploração de minas e devastação do ambiente natural, pelo avanço do próprio homem em suas terras, como também pelo uso abusivo dos recursos naturais. Já para à ciência o assunto é importante devido a preservação do meio ambiente, pois a poluição é nociva para os seres humanos, quanto para os animais, por isso é necessário uma grande preocupação com os gases de efeitos estufas de ambas as partes, apesar de nem sempre haver consenso entre as partes o cenário atual já se mostra propicio a mudanças.

4.1.5 Análise das áreas de estudos

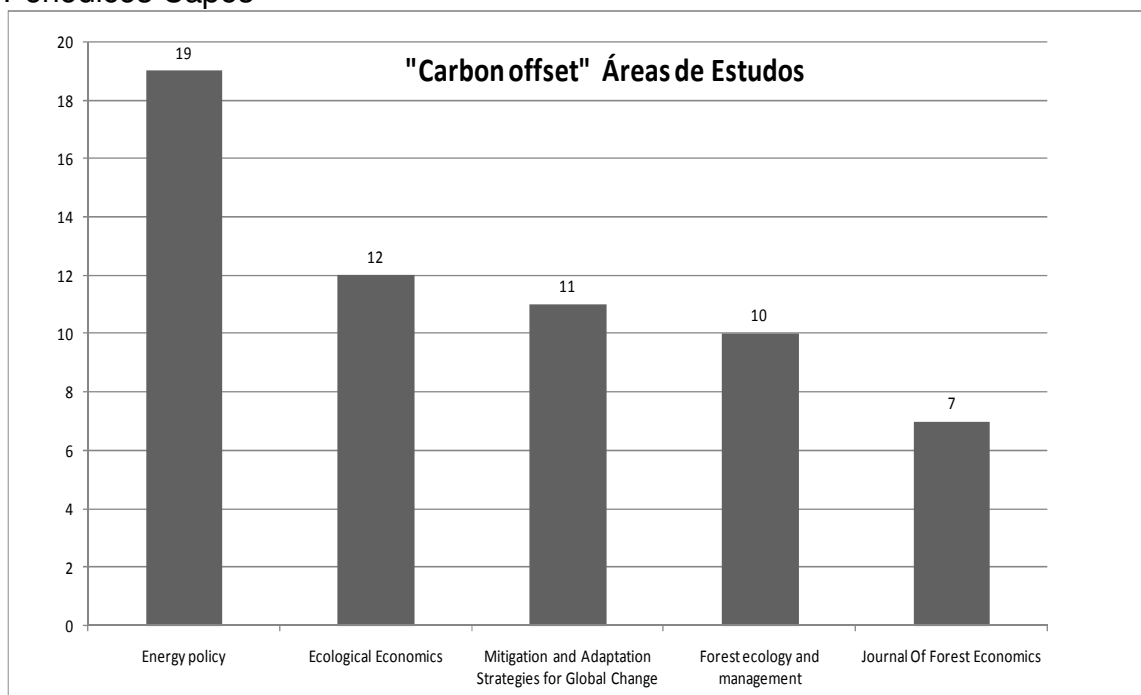
Nessa sessão serão analisados as áreas que estudam os assunto "*carbon offset*" e "*carbon credit*", nas base de dados *Scopus* e *Periodicos Capes*.

Gráfico 17 - Produção por áreas de estudos, termo "*carbon offset*" base de dados *Scopus*



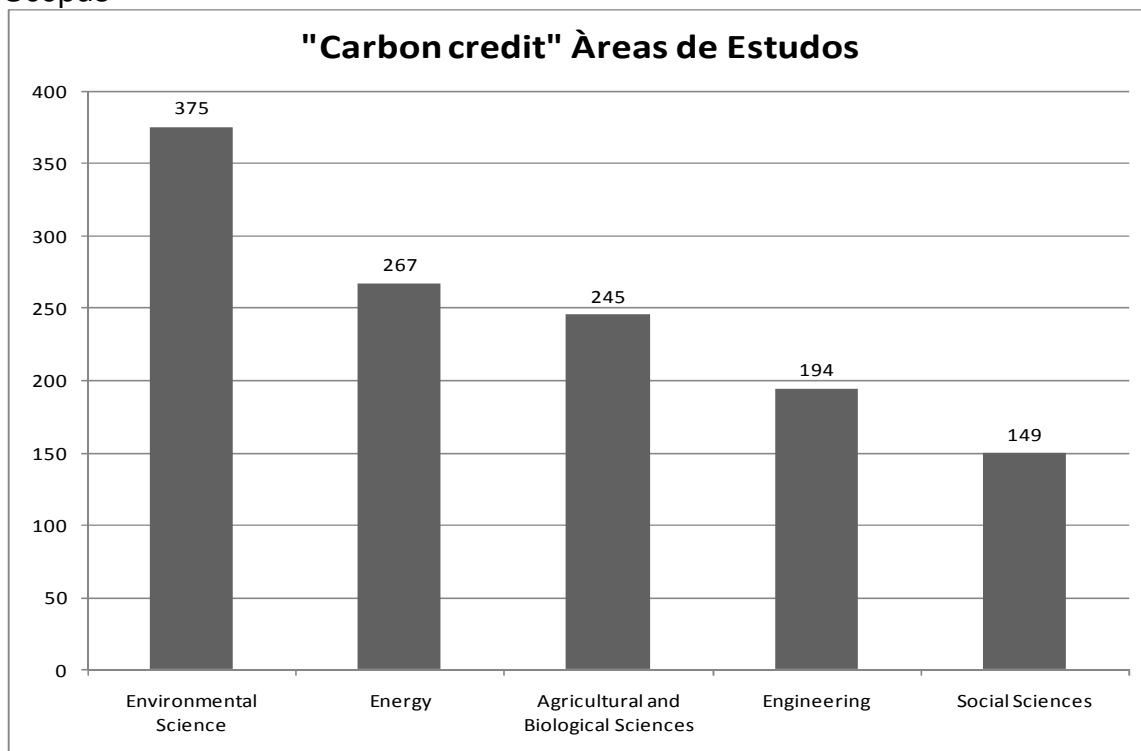
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 18 - Produção por áreas de estudos, termo "carbon offset" base de dados Periódicos Capes



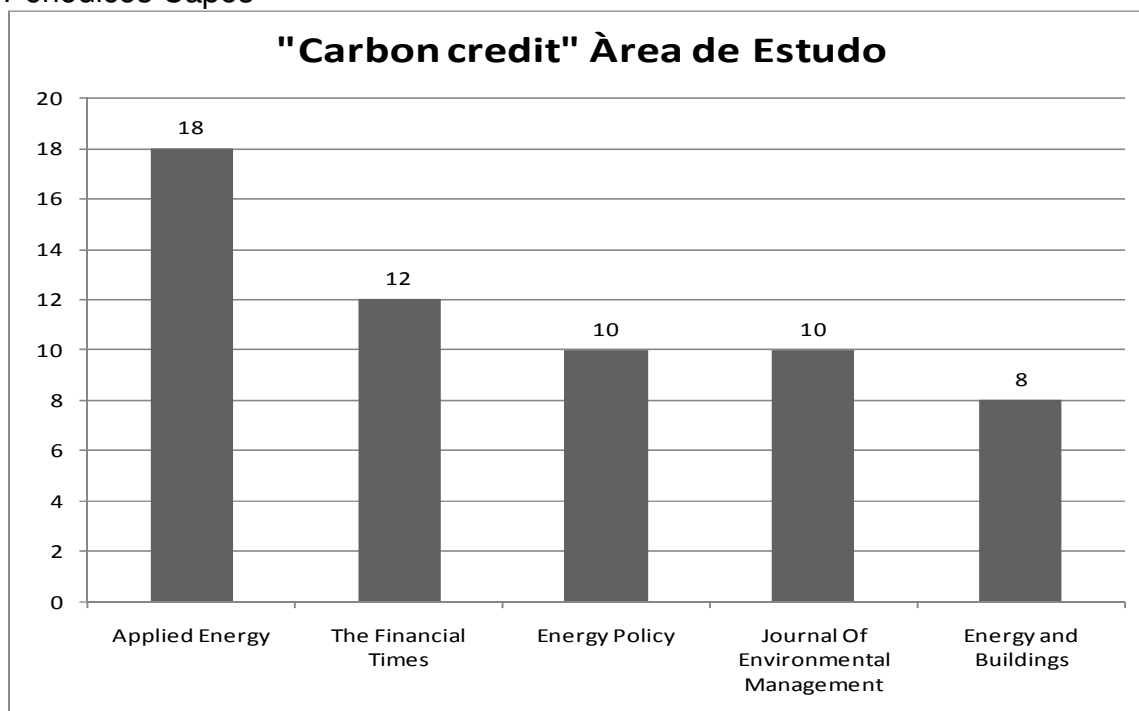
Fonte : dados da pesquisa

Gráfico 19 - Produção por áreas de estudos, termo "carbon credit" base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 20 - Produção por áreas de estudo, termo "carbon credit" base de dados Periódicos Capes



Fonte: dados da pesquisa

Os gráficos 16, 17, 18 e 19 apresentam números bastante equilibrados das áreas em que estão sendo estudados os assuntos em pauta na pesquisa. Porém, nota-se que aparece com mais frequência nos gráficos nas áreas de ciências ambientais, energias e engenharias em geral.

Nesse primeiro momento não foi analisado com mais profundidade o que esta sendo pesquisado nessas áreas, isso ocorrerá em um próximo momento em que foi o assunto pauta da pesquisa.

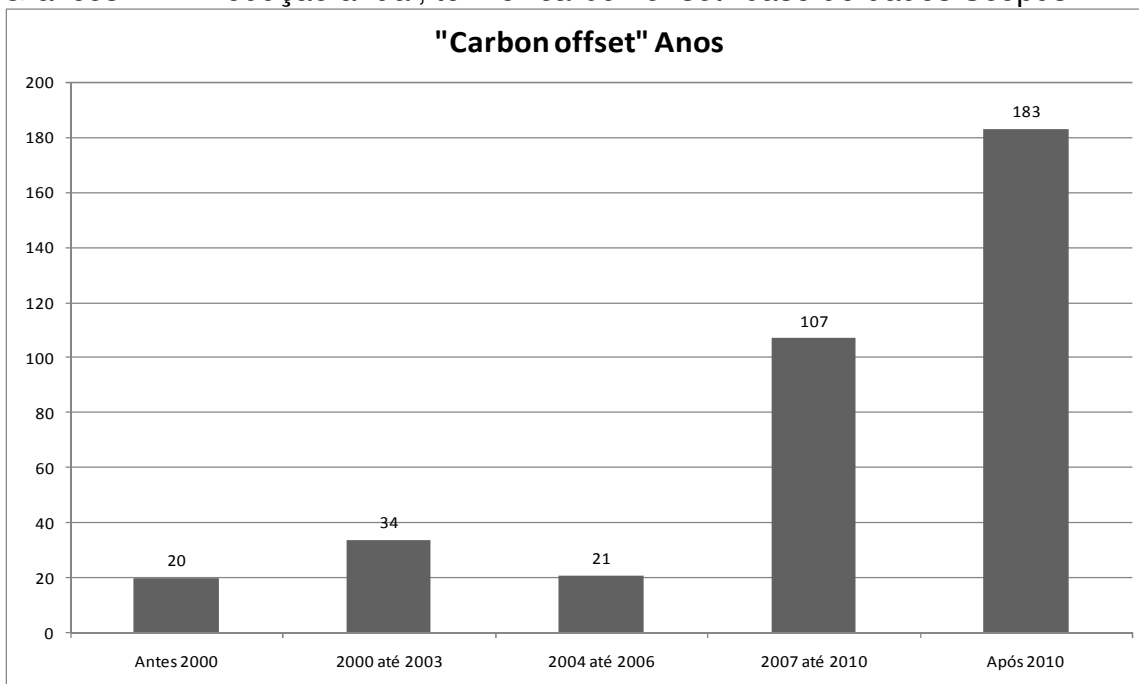
4.2 SEGUNDO PASSO DA PESQUISA

Nesse momento foram apresentados os gráficos retirados das duas bases de dados. Foi utilizado o filtro com relação ao formato da publicação, no qual os artigos científicos dão mais credibilidade aos resultados. Foram apresentados os dados dos anos de publicação dos artigos em geral, os autores com mais público, países com as maiores publicações e por último as áreas que vem mais estudando o assunto em estudo.

4.2.1 Análise dos anos de publicações

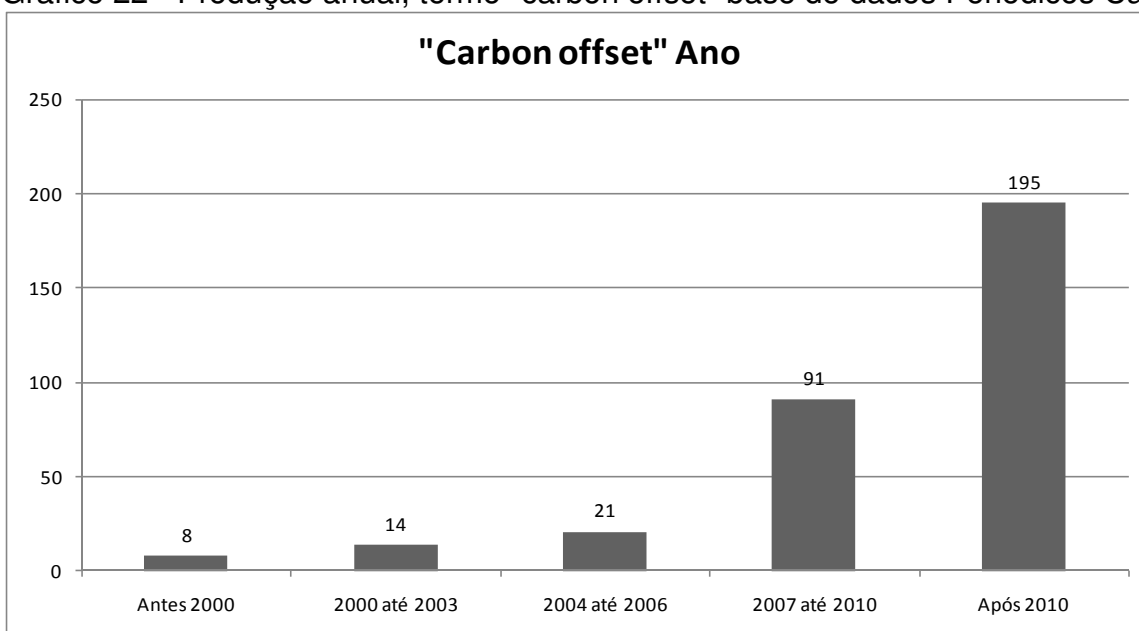
Nessa sessão analisar-se-à termos "*carbon offset*" e "*carbon credit*" sendo pesquisado nas bases de dados Scopus e Periodicos Capes, usando o filtro para artigos.

Gráficos 21 - Produção anual, termo "*carbon offset*" base de dados Scopus



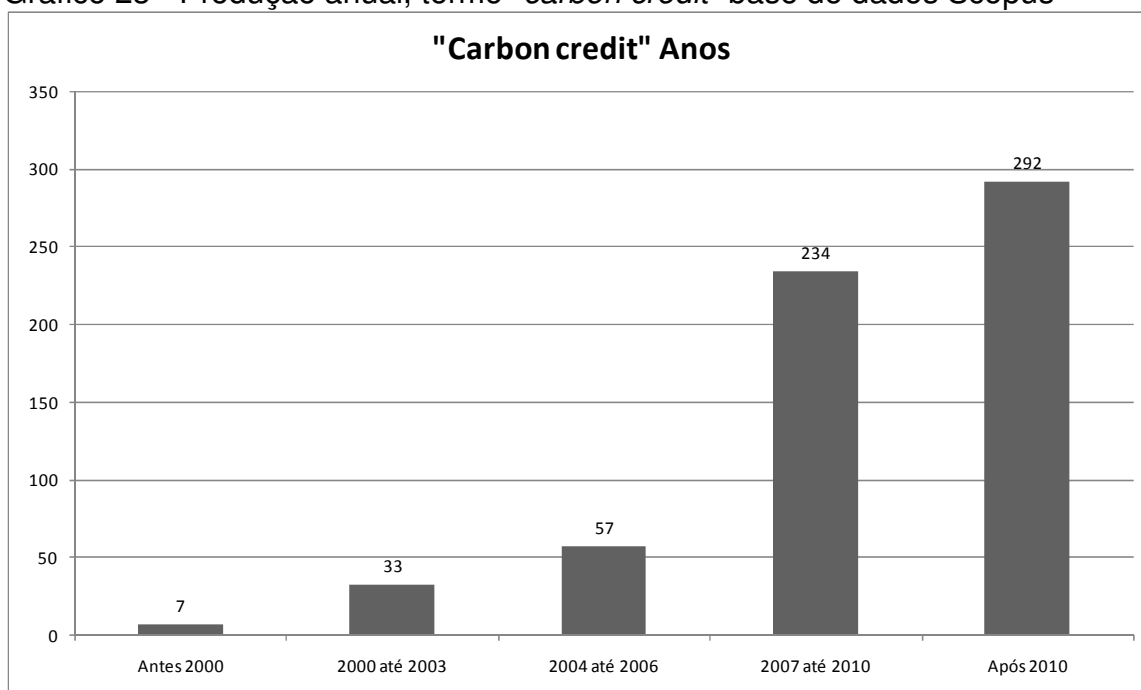
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 22 - Produção anual, termo "*carbon offset*" base de dados Periódicos Capes



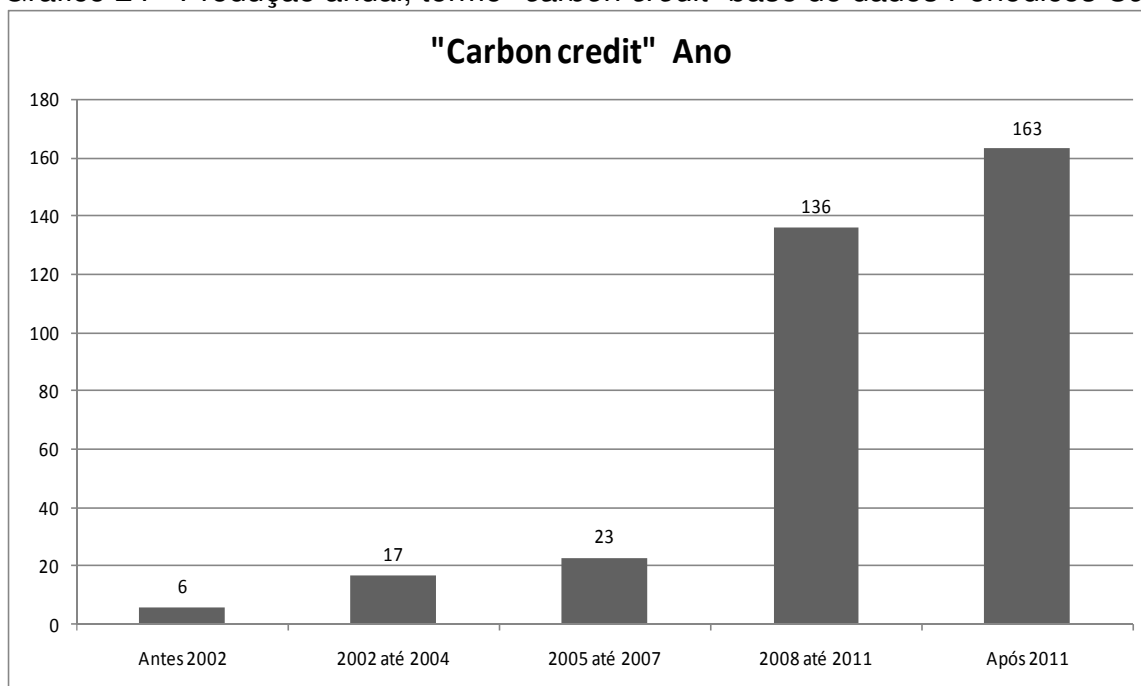
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 23 - Produção anual, termo "carbon credit" base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 24 - Produção anual, termo "carbon credit" base de dados Periódicos Capes



Fonte: dados da pesquisa

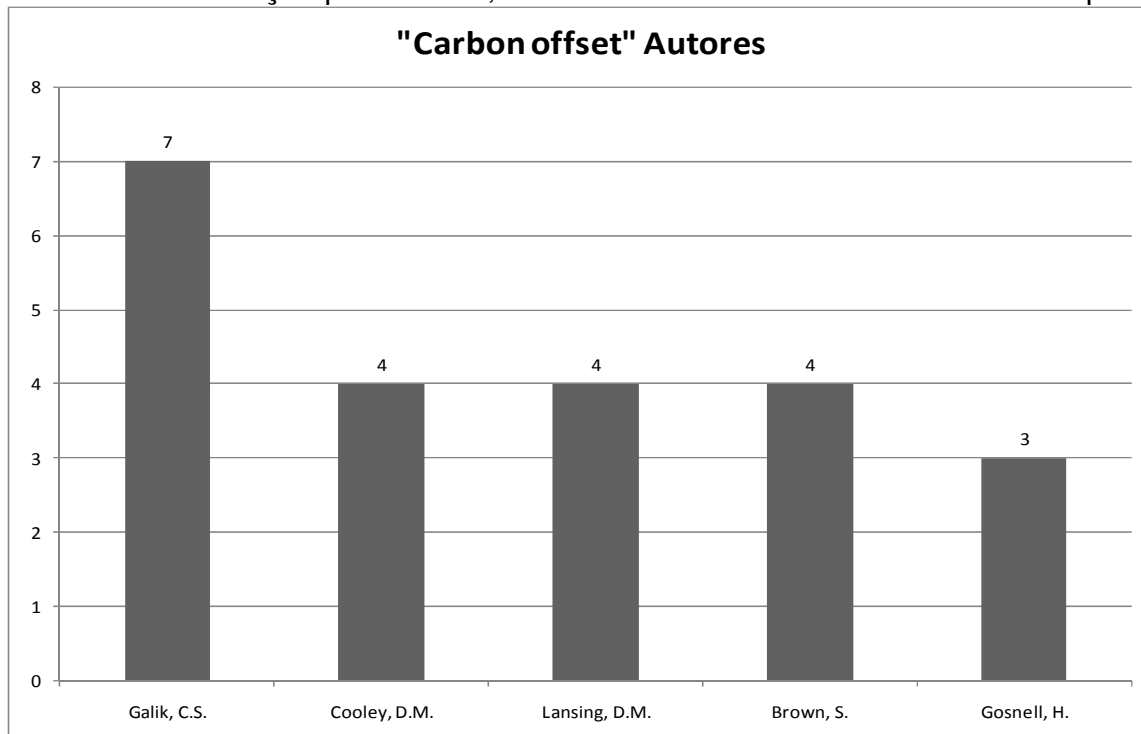
Observa-se que os gráficos 21, 22, 23 e 24, os que mais se destaca foram os de após 2011. Em todos eles aparecem como o que tem mais publicação, isso mostra que de fato nos últimos anos a comunidade científica está realmente preocupado com o fato do efeito estufa e seus principais problemas que podem vir a aparecer no futuro.

Como já afirmado por Ribeiro (2005), os seres humanos vem poluindo de forma descontrolada há dez séculos, com a economia altamente dependente das indústrias após a era industrial, o mundo não deu os devidos valores na época para a questão de poluição por carbono. Ainda hoje a questão da sustentabilidade e preservação ambiental ainda é polêmica para alguns pesquisadores, porém, havendo uma maior compreensão e preocupação da comunidade científica que visualiza os problemas ambientais como algo a ser estudado e pesquisado para a melhoria no futuro, para que as próximas gerações possam aproveitar os mesmo benefícios que temos hoje.

4.2.2 Análise dos autores com mais publicação

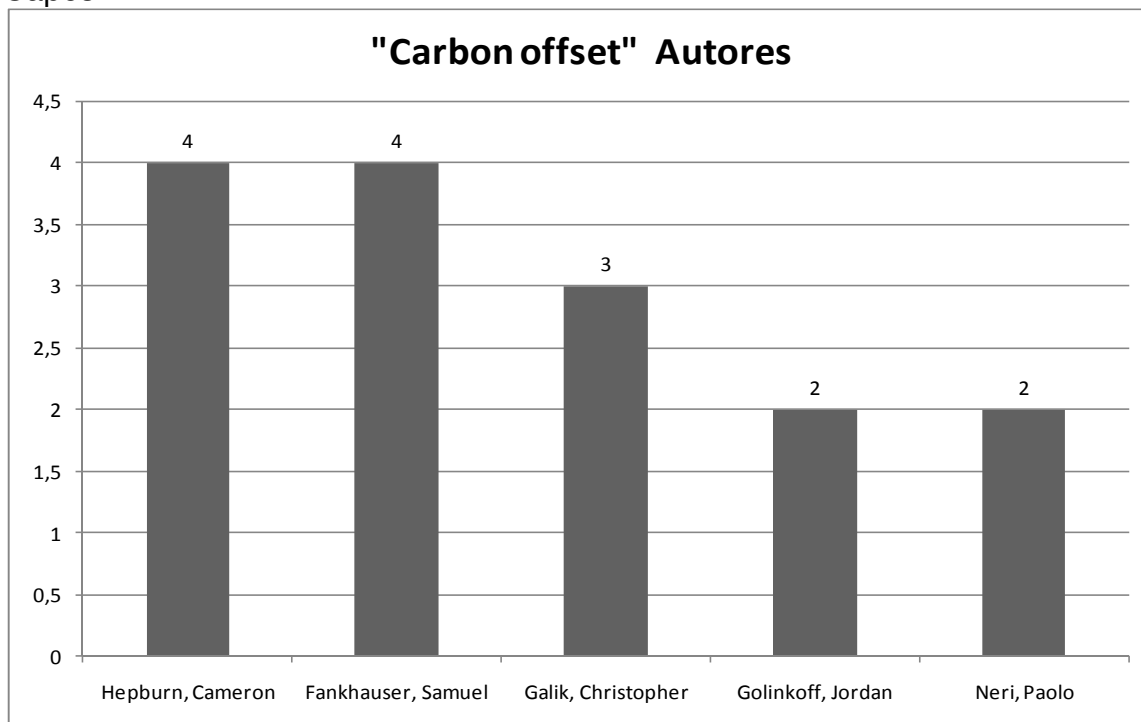
Nessa sessão será analisado as produções por autores, sendo pesquisado duas palavras chaves "*carbon offset*" e "*carbon credit*" em duas base de dados, Scopus e Periódicos Capes, usando um filtro para artigo.

Gráfico 25 - Produção por autores, termo "*carbon offset*" base de dados Scopus



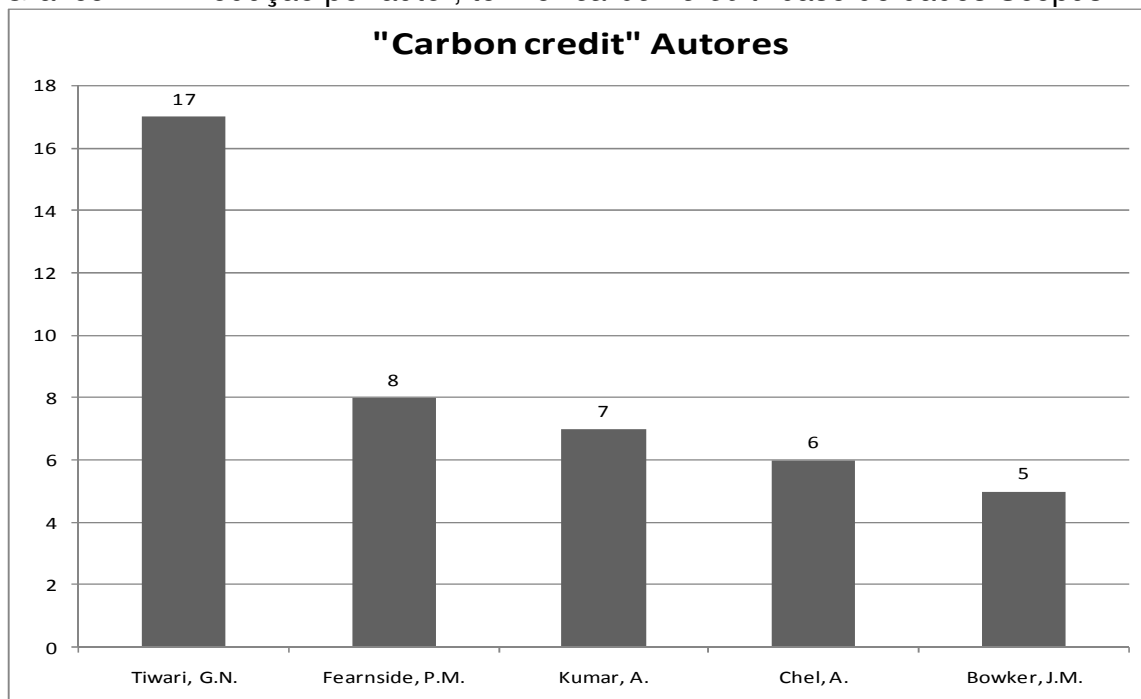
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 26 - Produção por autor, termo "*carbon offset*" base de dados Periódicos Capes



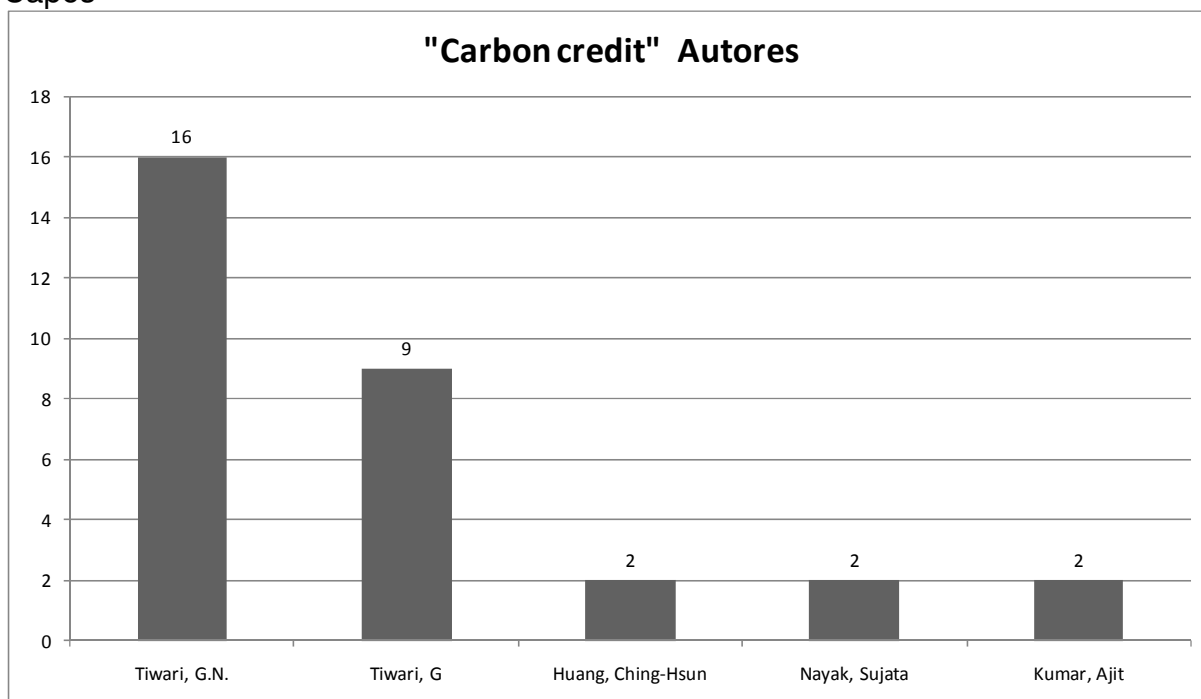
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 27 - Produção por autor, termo "*carbon credit*" base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 28 - Produção por autor, termo "*carbon credit*" base de dados Periódicos Capes



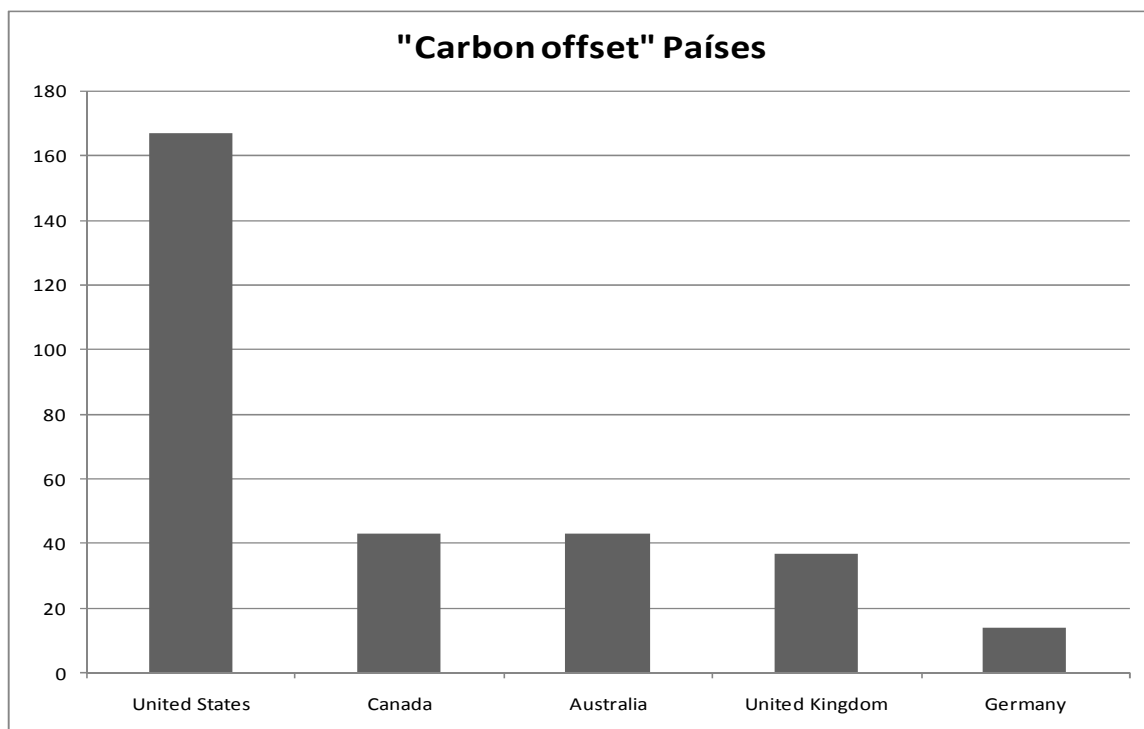
Fonte: dados da pesquisa

Na análise das figuras 25, 26, 27 e 28 nota-se que em ambos os casos, os autores que mais se destacam ainda são os norte americanos. Os gráficos não se alteram muito, porem destaca-se um professor e pesquisador da área de energia sustentável da Índia, o Dr. Gopal Nath Tiwari.

4.2.3 Análise dos países com mais estudos publicados

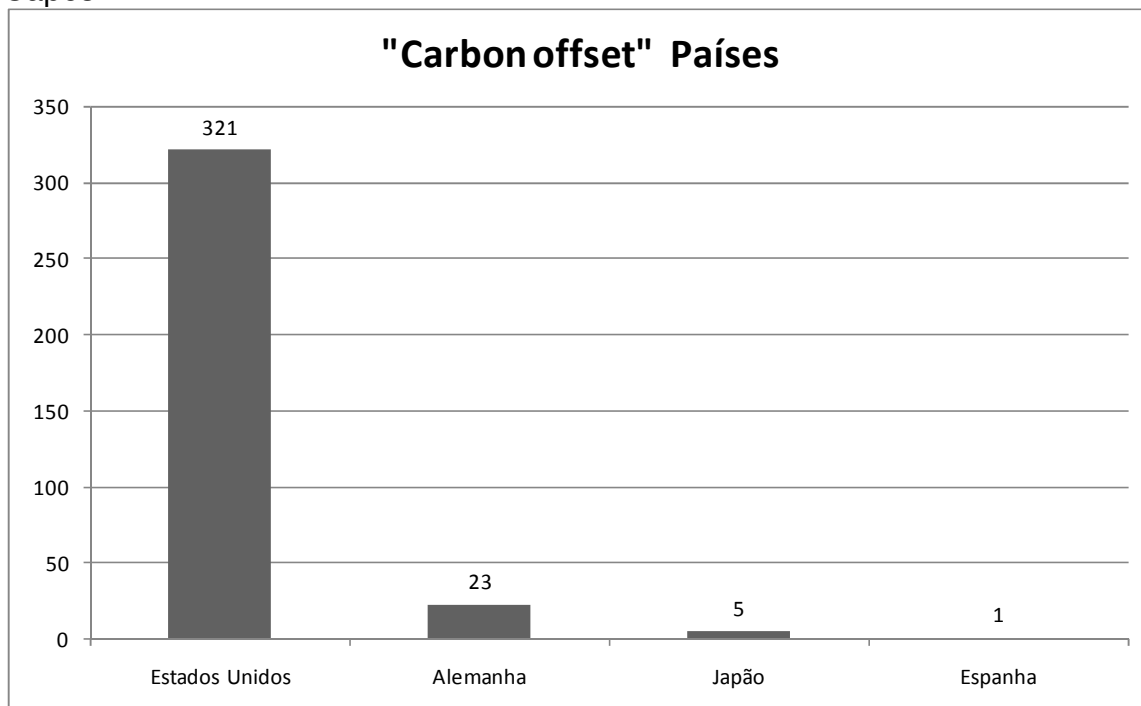
Nessa sessão será analisado os países que tiveram mais publicação, utilizado duas palavras chaves, "*carbon offset*" e "*carbon credit*" pesquisados em duas base de dados, Scopus e Periódicos Capes, utilizando o filtro para artigo.

Gráfico 29 - Produção por países, termo "*carbon offset*" base de dados Scopus



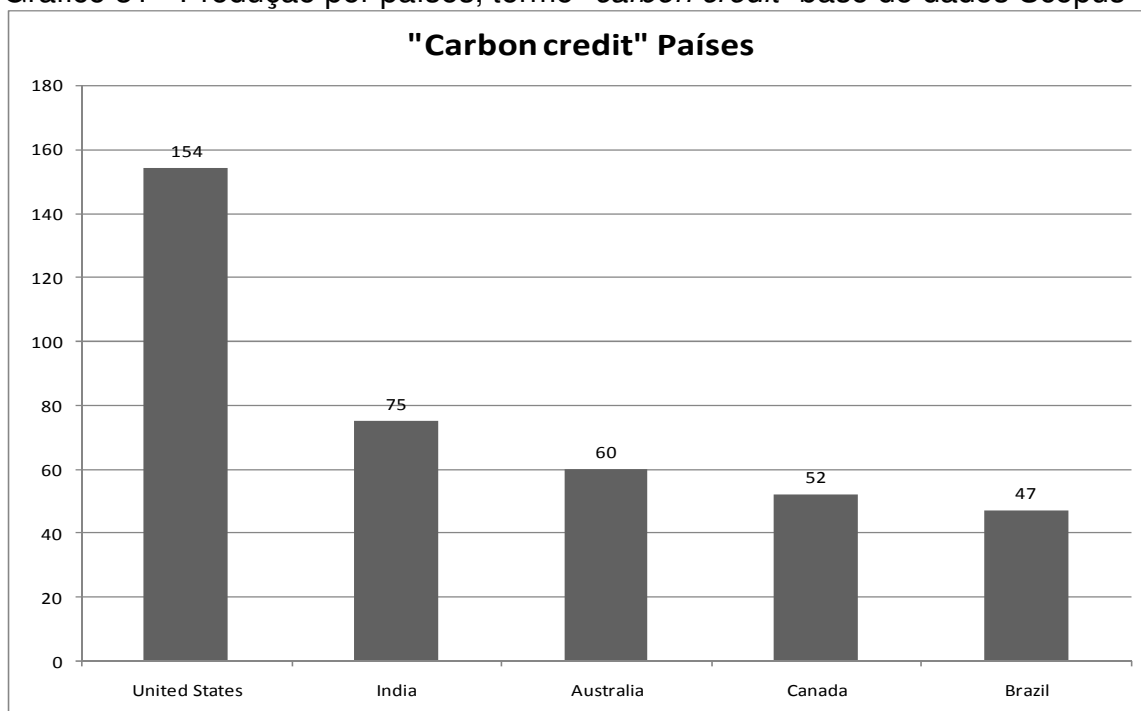
Fonte: dados da pesquisa.

Figura 30 - Produção por países, termo "*carbon offset*" base de dados Periódicos Capes



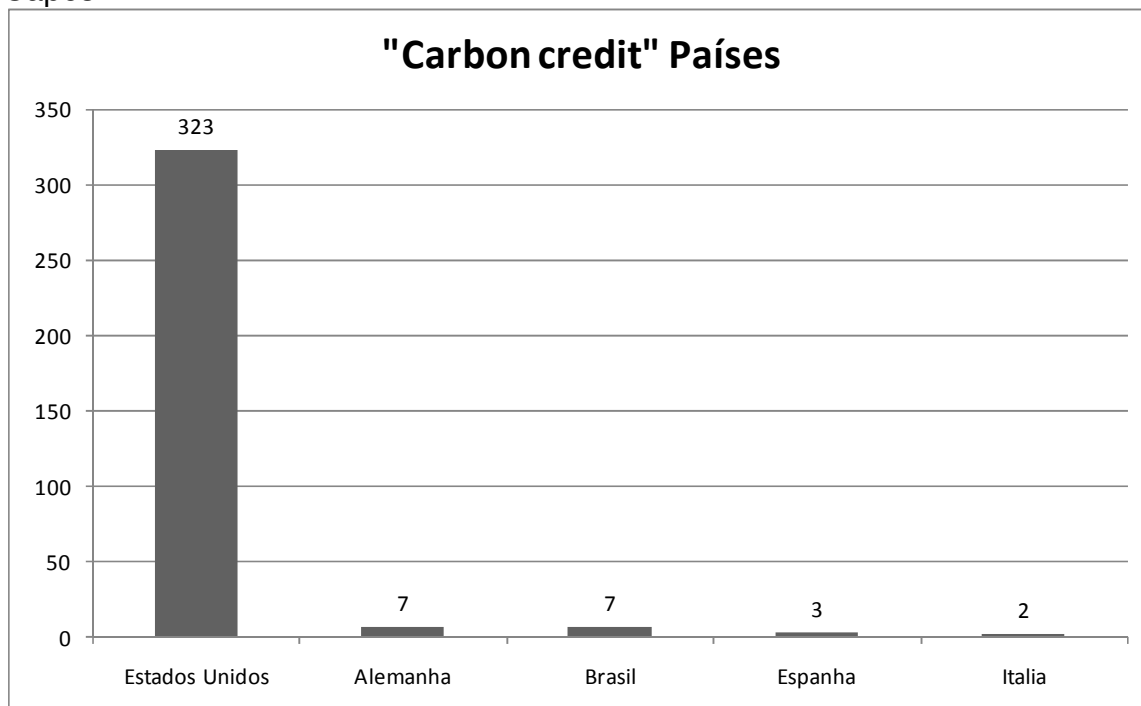
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 31 - Produção por países, termo "*carbon credit*" base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 32 - Produção por países, termo "carbon credit" base de dados Periódicos Capes



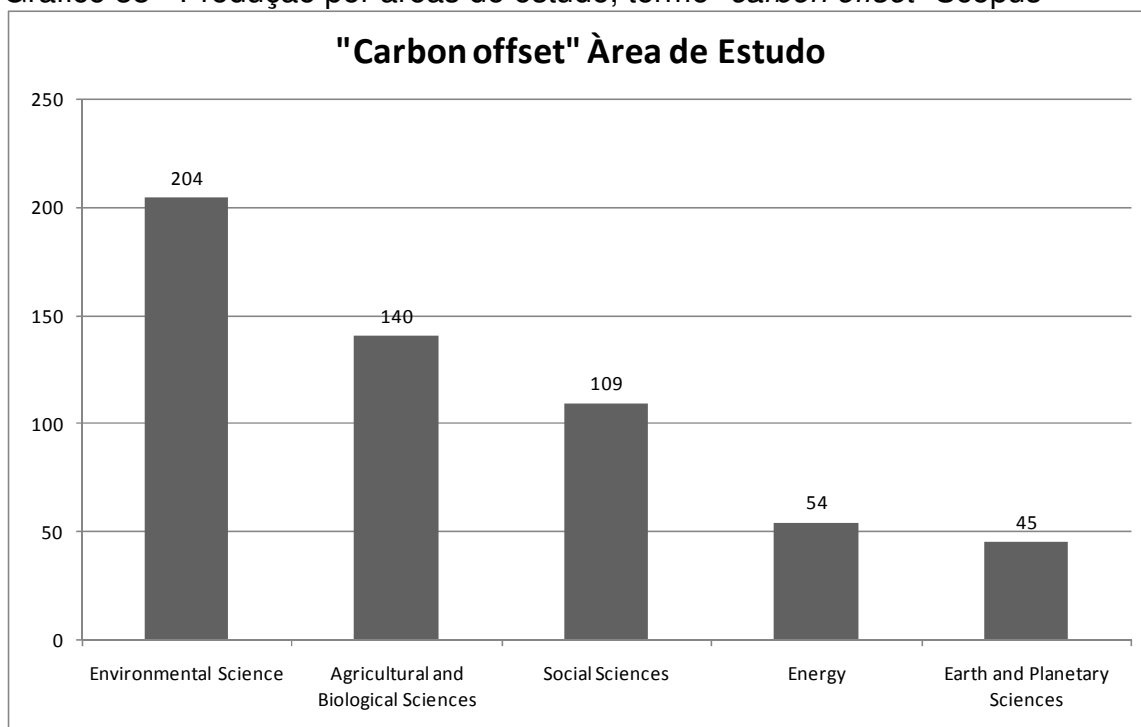
Fonte: dados da pesquisa

Nas figuras 29, 30, 31 e 32, identifica-se que não houve grandes mudanças para esse filtro, o Estados Unidos continua como o país que mais detém artigos científicos publicados em ambas base de dados. Destaca-se na Figura 32 que o Brasil com 7 publicações, mostra como a captura de crédito de carbono e conseqüentemente possibilita ao país vender dos mesmo por toneladas, vem despertando as publicações científicas, tendo em vista que esse assunto é de amplo interesse da sociedade tanto na parte economia quanto social, que só tem a ganhar com tais investimentos.

4.2.4 Análise das áreas de estudos

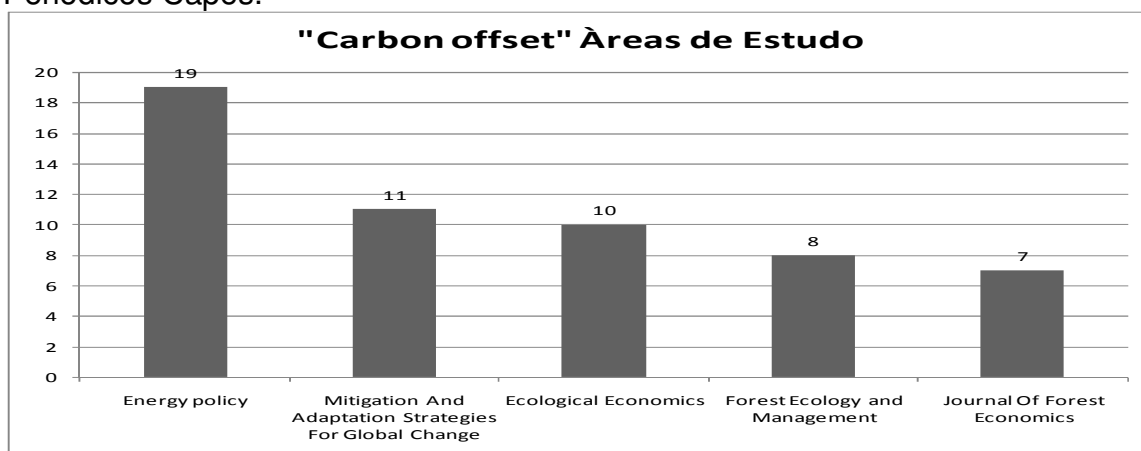
Nessa sessão será feita a análise das áreas de estudo utilizando as palavras chaves "*carbon offset*" e "*carbon credit*" pesquisados nas base de dados Scopus e Periodicos Capes, utilizando como filtro o artigo.

Gráfico 33 - Produção por áreas de estudo, termo "*carbon offset*" Scopus



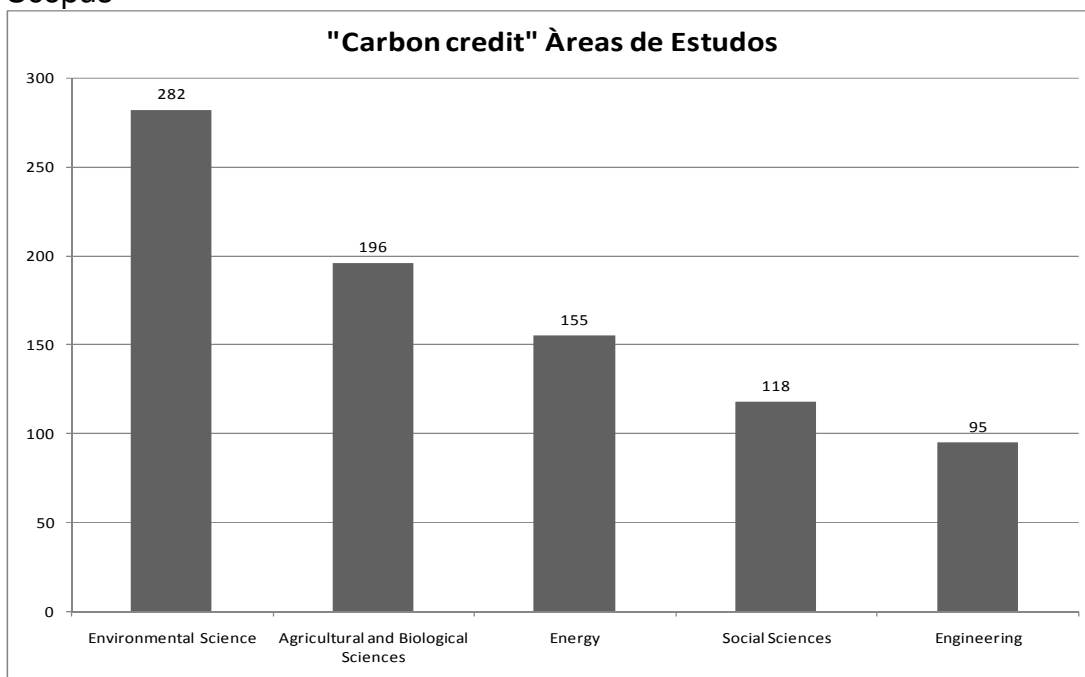
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 34 - Produção por áreas de estudo, termo "*carbon offset*" base de dados Periódicos Capes.



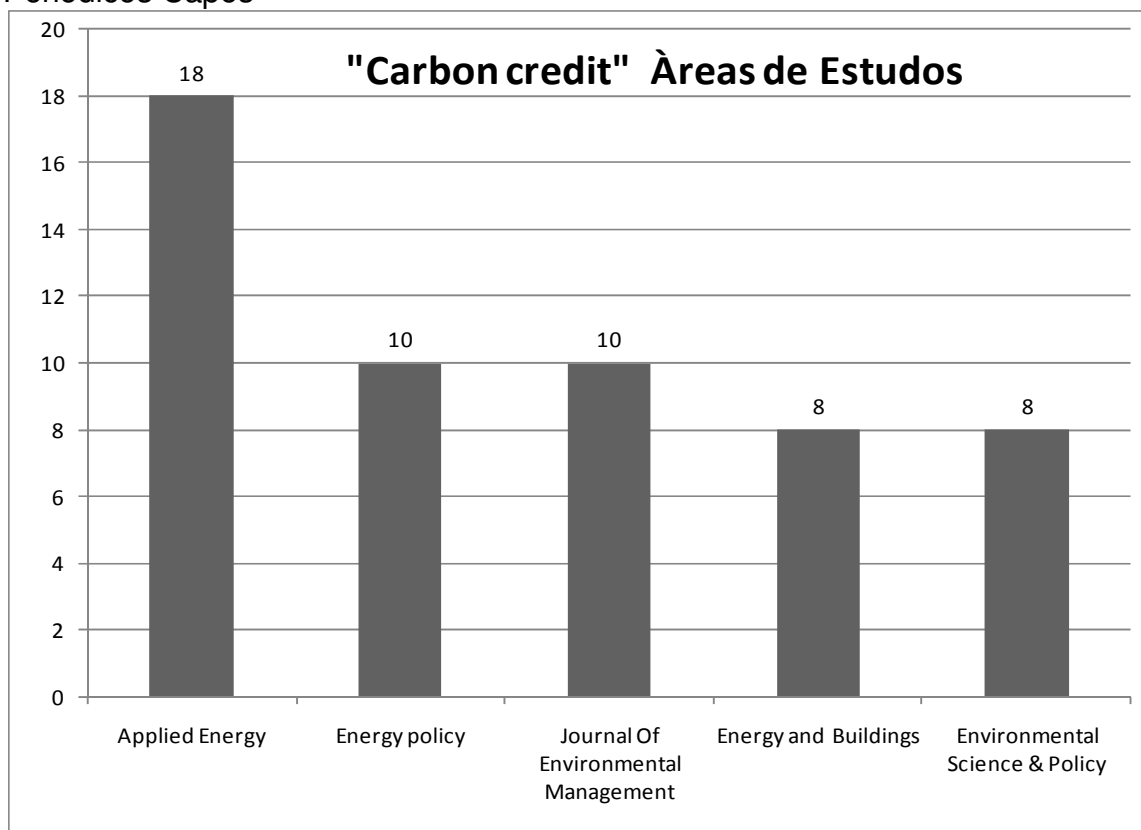
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 35 - Produção por áreas de estudos, termo "carbon credit" base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 36 - Produção por áreas de estudo, termo "carbon credit" base de dados Periódicos Capes



Fonte: dados da pesquisa

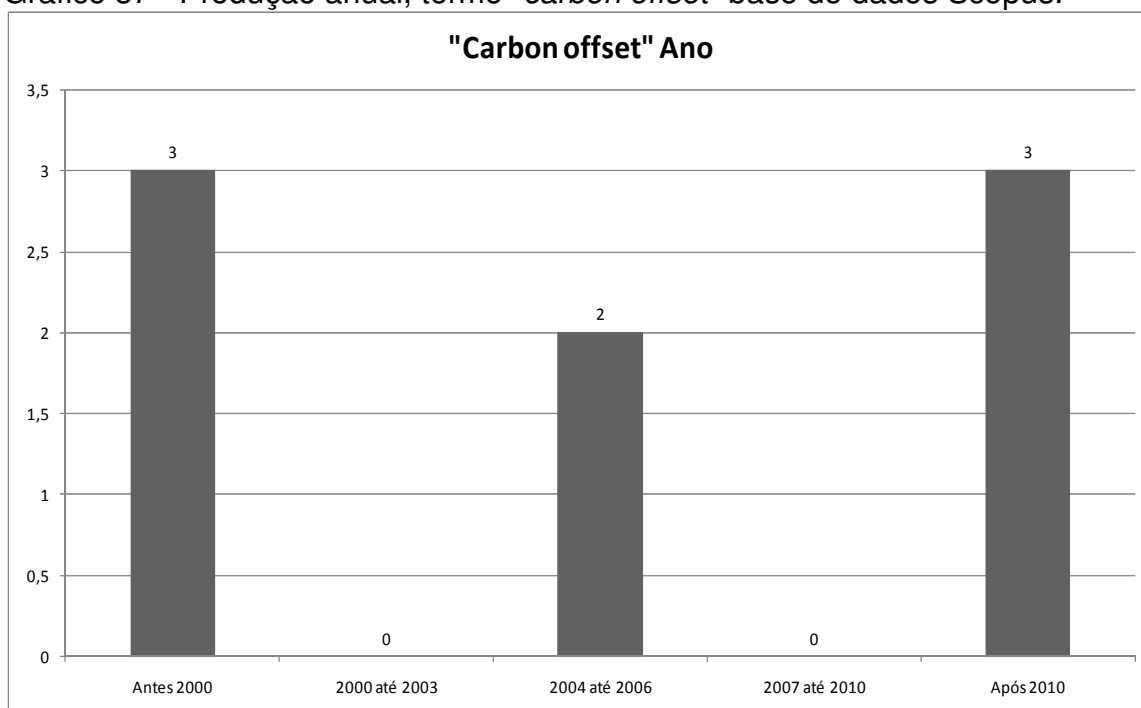
As figuras 33, 34, 35 e 36, evidência que os estudos em pauta em ambas as bases de dados são das áreas de ciências ambientais, energias e engenharias. O filtro utilizado nessa pesquisa não modificou consideravelmente os dados obtidos na consulta anterior, mas pode-se notar que quando utilizam a palavra chave "*carbon offset*" que traduzido para o português significa compensação de carbono, os estudos realizados nas áreas de energia limpa aparecem em maior números.

4.3 TERCEIRO PASSO DA PESQUISA

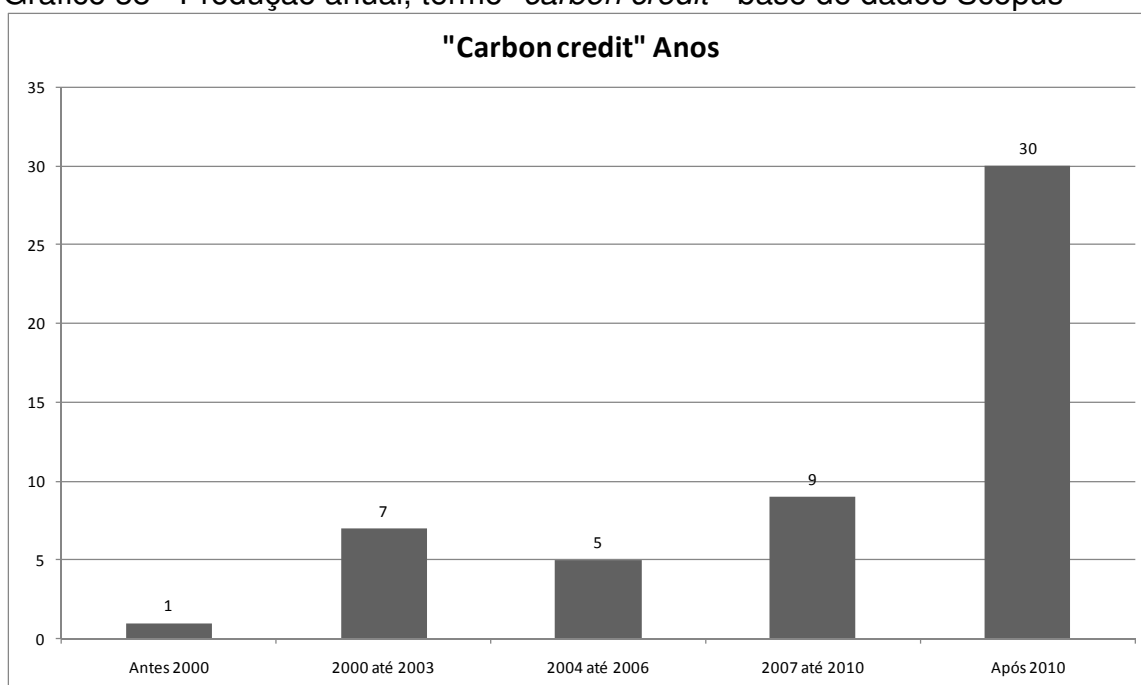
Nesse passo será utilizado mais um filtro, no caso será filtrado os artigos publicados no Brasil ou em co-publicação com universidades Brasileiras, é importante lembrar que o filtro usado anteriormente para artigos ainda permanece ativo. A importância do uso desse filtro se dá para o foco da pesquisa, que é saber entre as três áreas de estudos, aquela que mais possuem publicações, que assuntos estão sendo abordados. Abaixo serão apresentados os gráficos com dados atualizados com os novos filtros ativos.

4.3.1 Análise dos anos de publicação

A análise será feita utilizando as duas palavras chaves "*carbon credit*" e "*carbon offset*" em duas bases de dados diferentes, *Scopus* e Periódicos Capes, os filtros usados nessa análise serão para artigos e país Brasil.

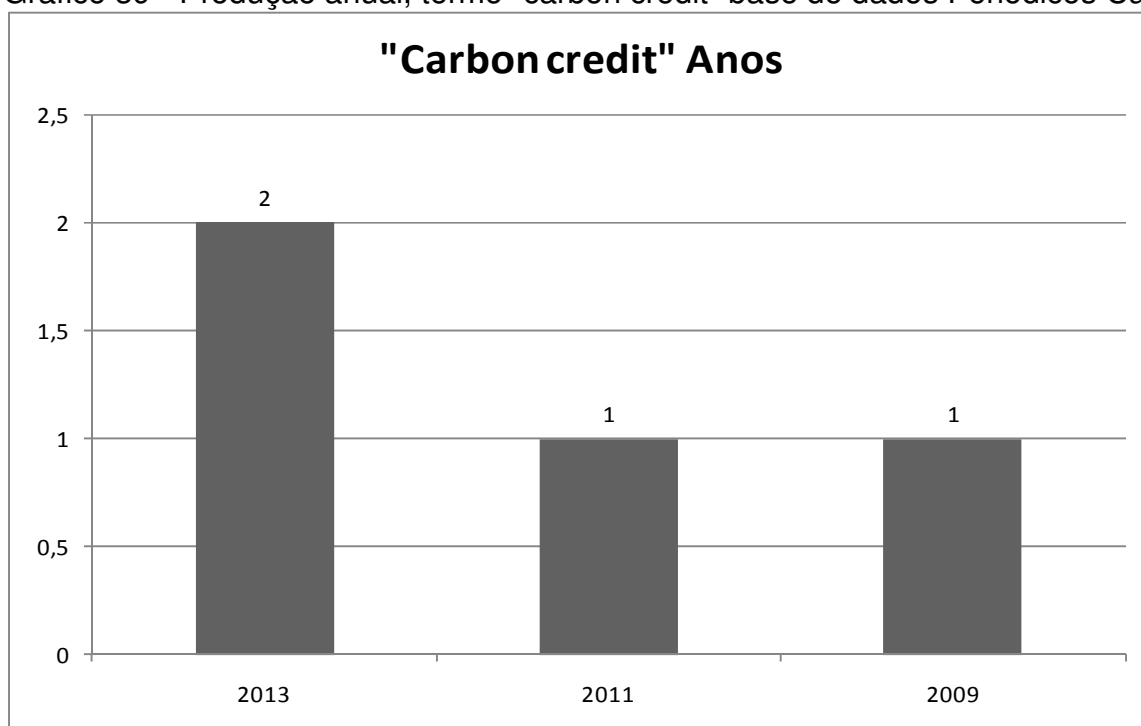
Gráfico 37 - Produção anual, termo "*carbon offset*" base de dados Scopus.

Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 38 - Produção anual, termo "*carbon credit*" base de dados Scopus

Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 39 - Produção anual, termo "carbon credit" base de dados Periódicos Capes



Fonte: dados da pesquisa

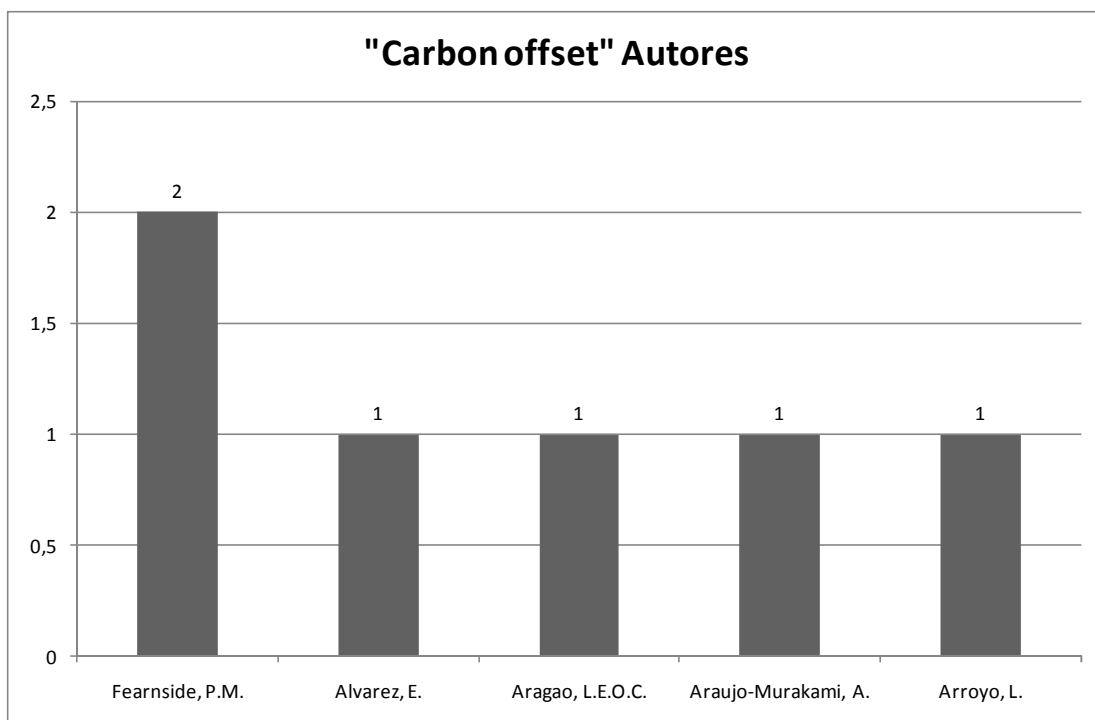
Vale destacar que as buscas na base de dados Periódicos Capes pela palavra chave "*Carbon offset*" com os filtros país selecionado Brasil e o filtro tipos de documentos selecionado Artigo, os resultados obtidos foram nulos, sendo assim tornando inviável a apresentação de gráfico para esse item.

Nas figuras 37, 38 e 39, percebe-se que as publicações ainda se mantêm em altos números nos anos após 2010, quando pesquisado a palavra chave "*Credito de carbono*" na base de dados *Scopus*, os resultados foram satisfatórios em virtude do alto número de publicações apresentadas, o mesmo já não ocorre na demais base de dados e na outra palavra chave.

4.3.2 Análises das publicações por autores

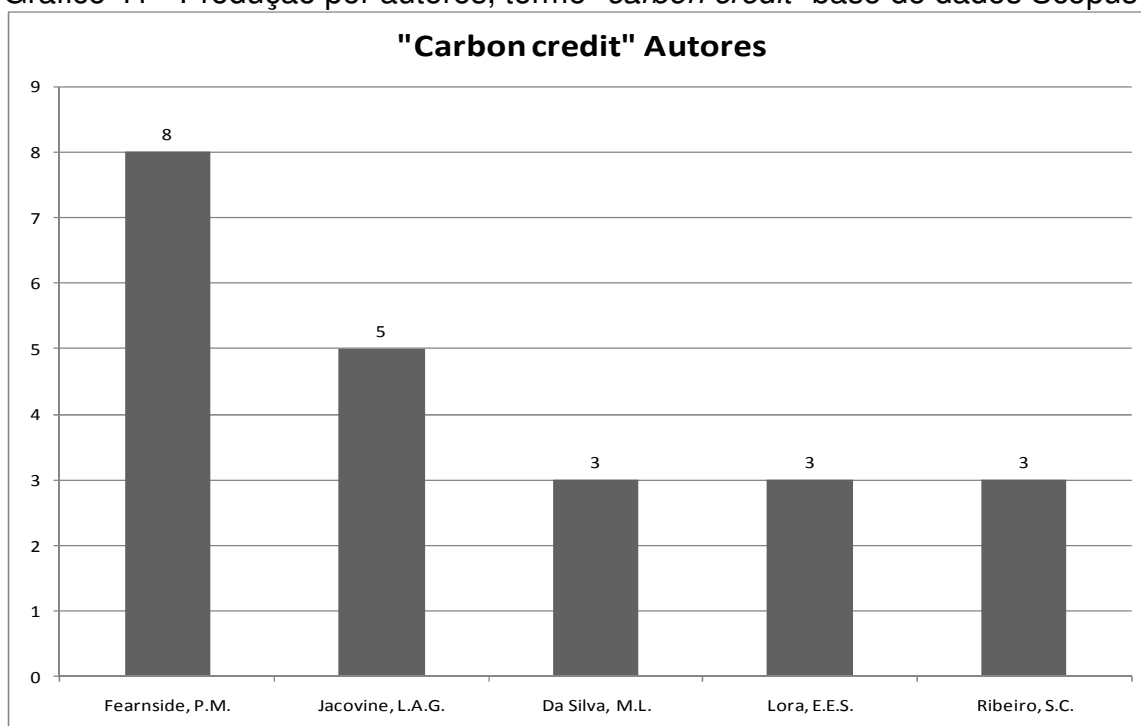
Nessa sessão será analisado as publicações por autores, onde se utilizara as palavras chaves "carbon offset" e "carbon credit", a pesquisa será feita em duas base de dados, *Scopus* e *Periodicos Capes*, onde será utilizado dois filtros, para artigos e para país Brasil.

Gráfico 40 - Produção por autores, termo "*carbon offset*" base de dados *Scopus*



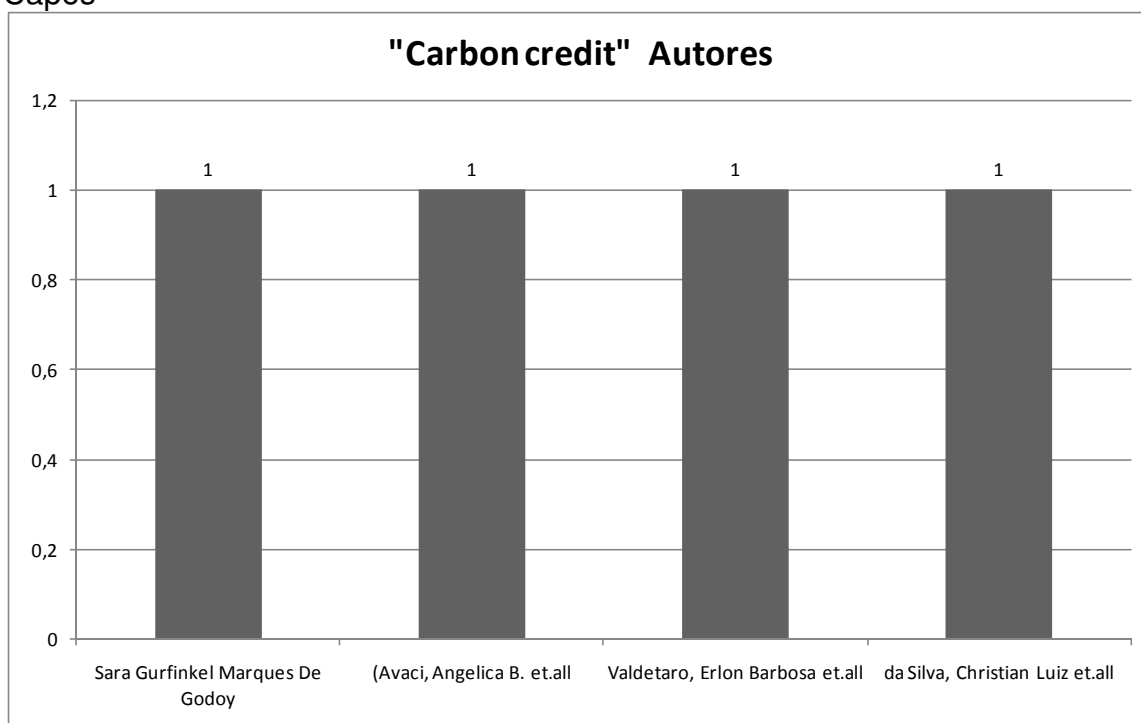
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 41 - Produção por autores, termo "carbon credit" base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 42 - Produção por autores, termo "carbon credit" base de dados Periódicos Capes



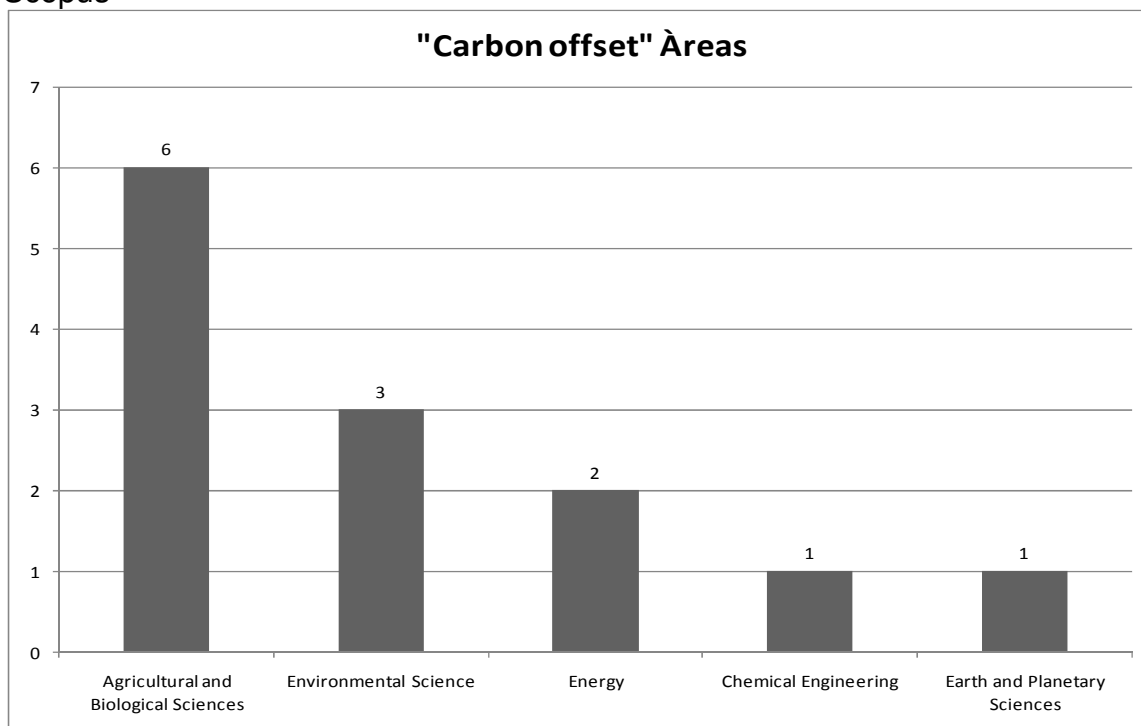
Fonte: dados da pesquisa

Segundo as figuras 40, 41 e 42, os autores que tiveram mais publicações diante os filtros utilizados, são Fearnside com 8 publicações, seguida de Jacovine com 5 artigos publicados, Da Silva, Lora e Ribeiro todos os três possuem 3 artigos cada um, esses gráficos apresentaram autores brasileiros de artigos do Brasil ou de co-participação.

4.3.3 Análise das áreas de estudos

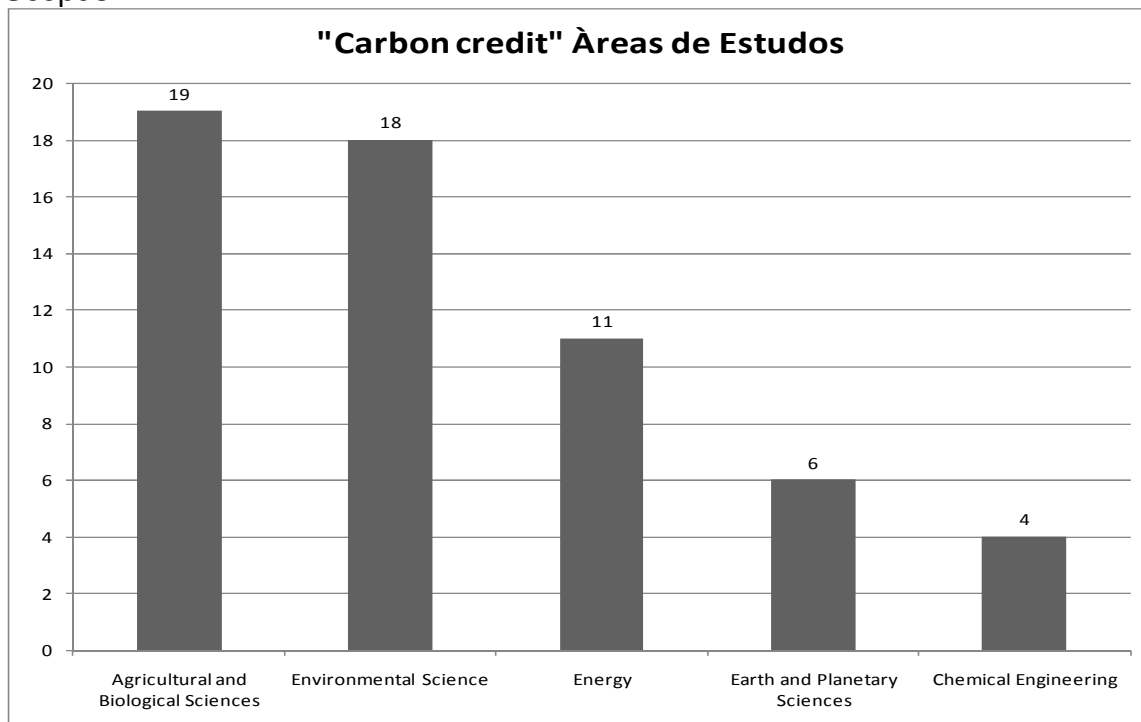
Nessa sessão serão analisadas as pesquisa com os termos "*carbon credit*" e "*carbon offset*" em duas bases de dados, *Scopus* e Periódicos Capes, onde será utilizado o filtro para artigos e país Brasil.

Gráfico 43 - Produção por áreas de estudo, termo "*carbon offset*" base de dados Scopus



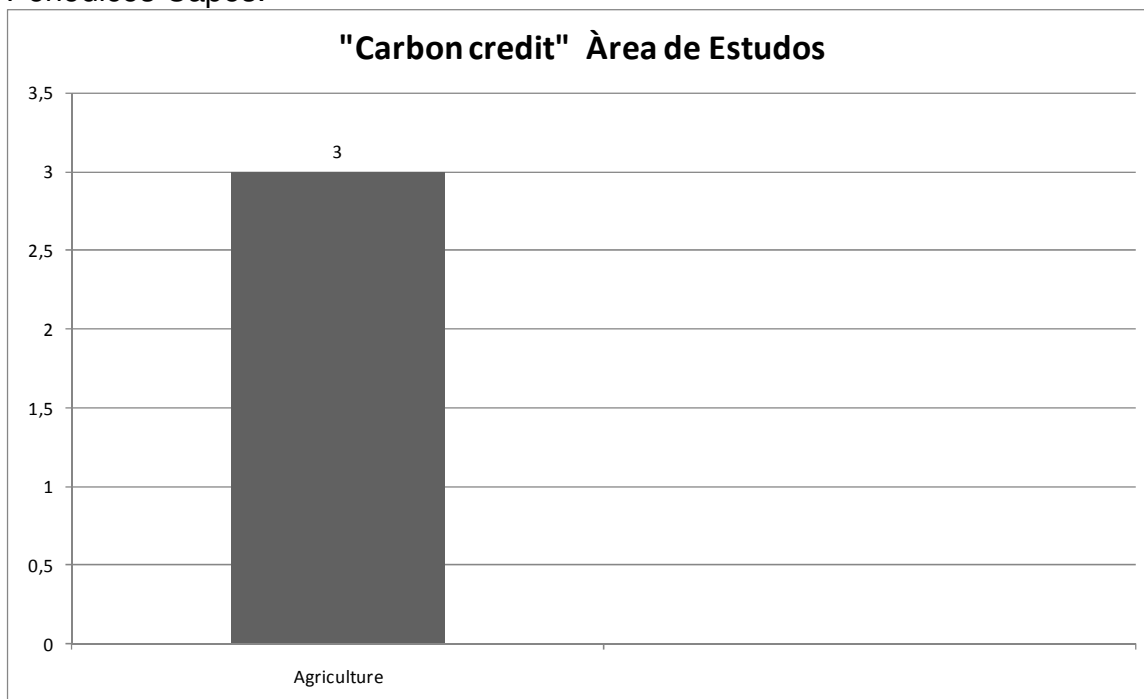
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 44 - Produção por áreas de estudos, termo "carbon credit" base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 45 - Produção por áreas de estudos, termo "carbon credit" base de dados Periódicos Capes.



Fonte: dados da pesquisa

As figuras 43, 44 e 45 são de grande relevância para o próximo passo da pesquisa, onde indicam os três estudos que estão em pauta no Brasil, segundo as bases de dados utilizadas na pesquisa com auxílio das duas palavras chaves. Nota-se que o termo que vem sendo mais estudado é da área da agricultura com um total de 28 publicações, seguido da área de ciências ambientais com 21 publicações e a área de energia com um total de 13 publicações.

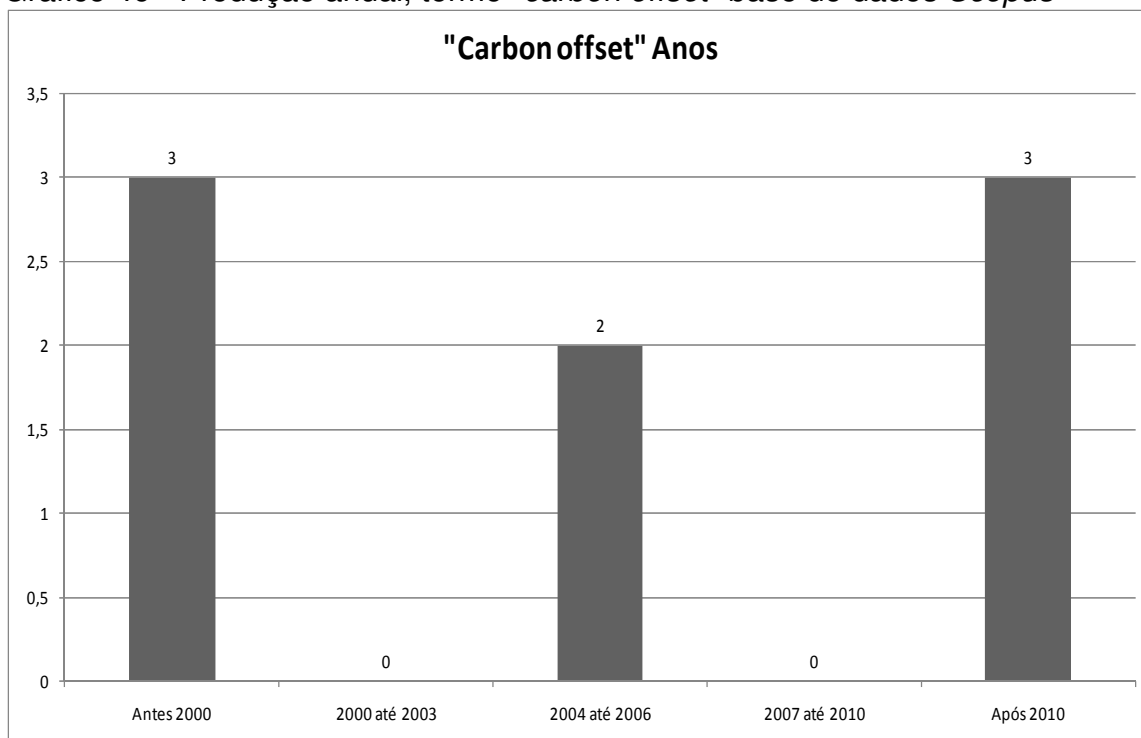
4.4 QUARTO PASSO DA PESQUISA

No quarto passo a pesquisa será filtrado as três áreas de estudos com mais artigos publicados no Brasil, eles serão pesquisados na base de dados Scopus e Periódicos Capes, utilizando as palavras chaves "*carbon offset*" e "*credit carbon*". Por último será feita uma análise bibliográfica dos artigos, onde será apresentada uma tabela com os dados coletados na leitura dos resumos dos artigos, para saber os assuntos que estão sendo mais pesquisados pela comunidade científica brasileiro na área de crédito de carbono.

4.4.1 Análise dos anos de publicação

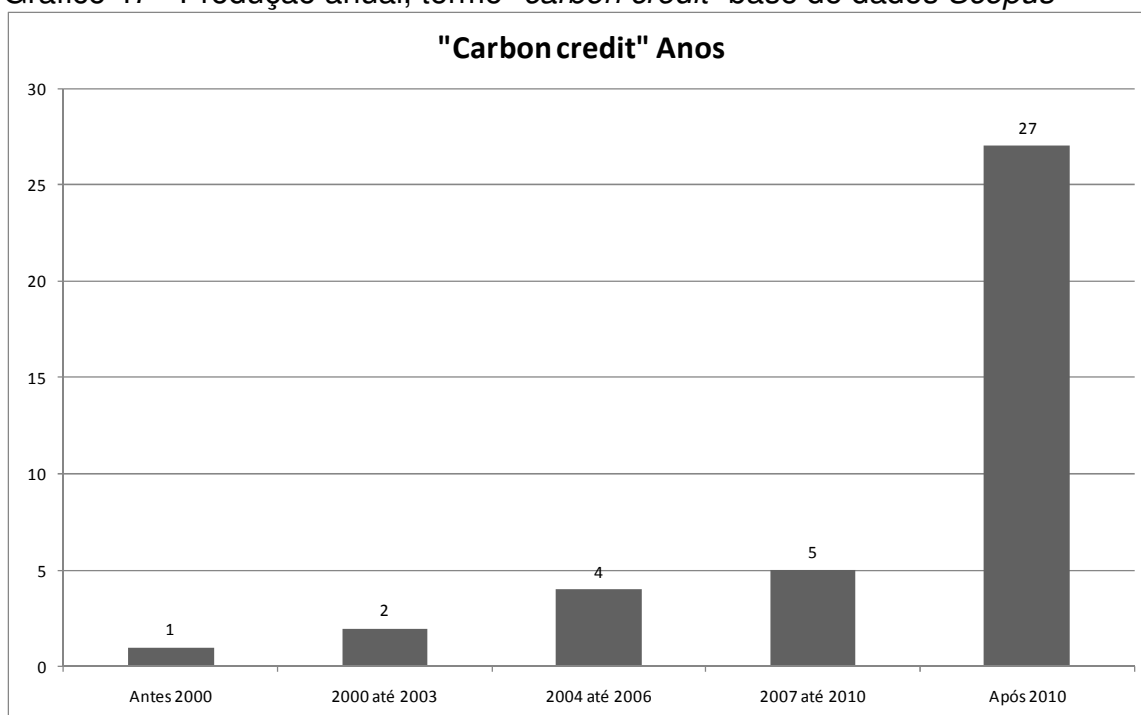
A seguir serão demonstrados os autores com mais publicações nos temas: *agriculture*, *Environmental Science* e *Energy*.

Gráfico 46 - Produção anual, termo "carbon offset" base de dados Scopus

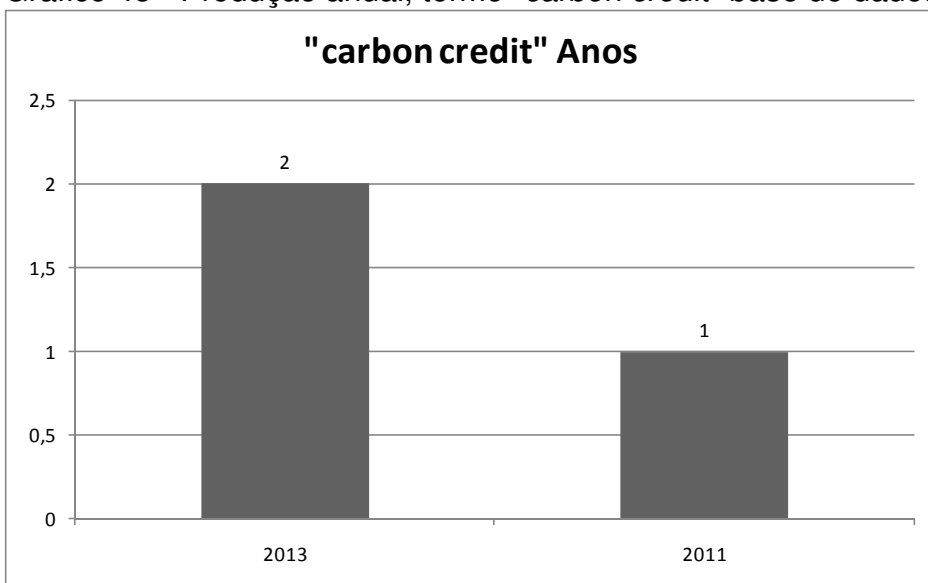


Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 47 - Produção anual, termo "carbon credit" base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 48 - Produção anual, termo "*carbon credit*" base de dados Periódicos Capes

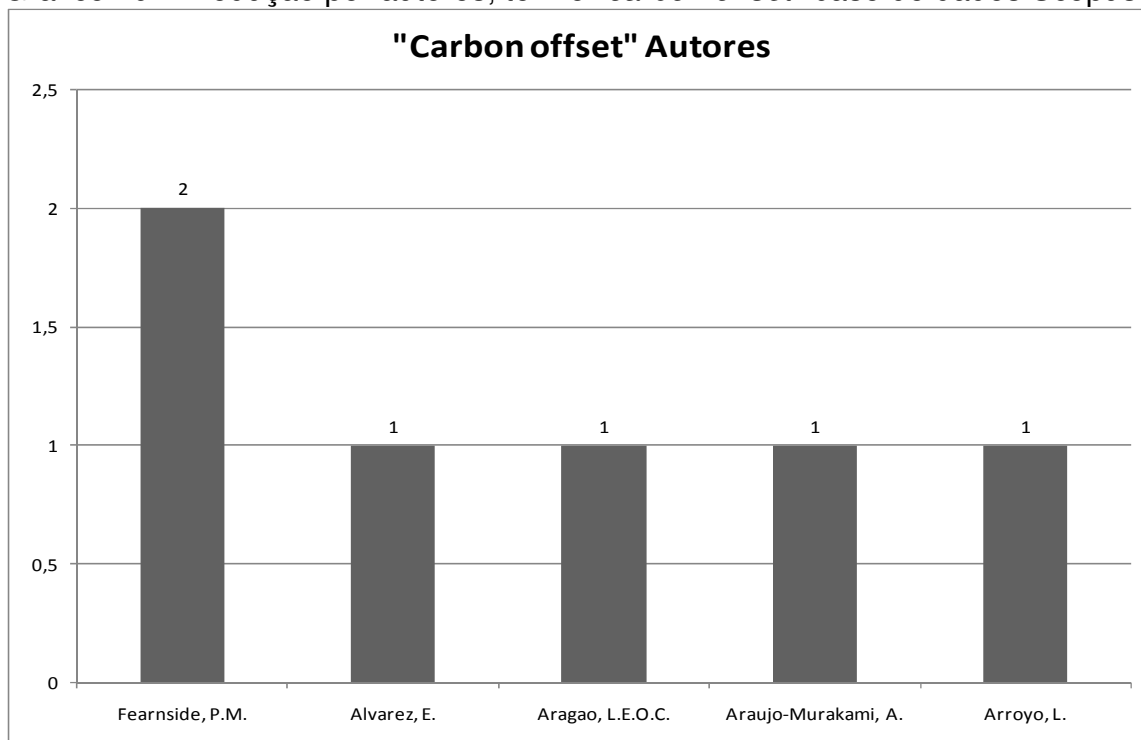
Fonte: dados da pesquisa

Segundo dados dos gráficos 46, 47 e 48, nota-se que no Brasil as publicações de artigos sobre os assuntos filtrados, se dão em grande parte nos períodos após 2010, que segundo Souza e Miller (2003) os acordos feitos nos encontros do Protocolo de Quioto realmente começaram a expressar resultados em meados de 2010, onde os RCE's se tornaram algo popular para empresas e investidores. Os RCE's mais conhecidos como Redução Certificada de Emissão são comprovantes que servem de créditos para um país que não tem metas de reduções estabelecidas pelo Protocolo de Quioto. Para ajudar os países que precisam reduzir a emissão de carbono, os países que não possuem metas podem vender carbonos aos poluidores que contribuem para financiar projetos ambientais em países em desenvolvimento.

4.4.2 Análise dos autores com mais publicações

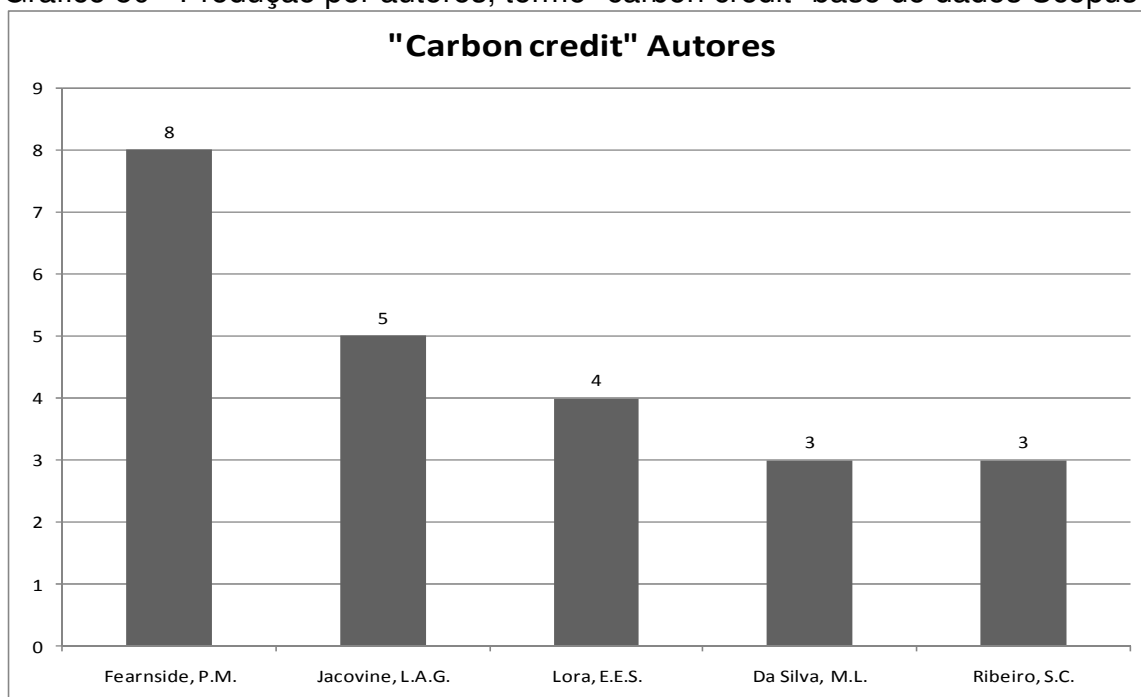
Nessa sessão será analisadas os autores que tiveram mais publicação no Brasil dos assuntos *agriculture*, *Environmental Science* e *Energy*, as palavras-chaves utilizadas são "*carbon credit*" e "*carbon offset*" as bases de dados pesquisadas, *Scopus* e Periódicos Capes, os filtros que foram utilizados são para artigos, países, Brasil e para área de estudo os três temas, *agriculture*, *Environmental Science* e *Energy*, que na tradução para o português tem os significados, agricultura, ciências ambientais e energia.

Gráfico 49 - Produção por autores, termo "carbon offset" base de dados Scopus



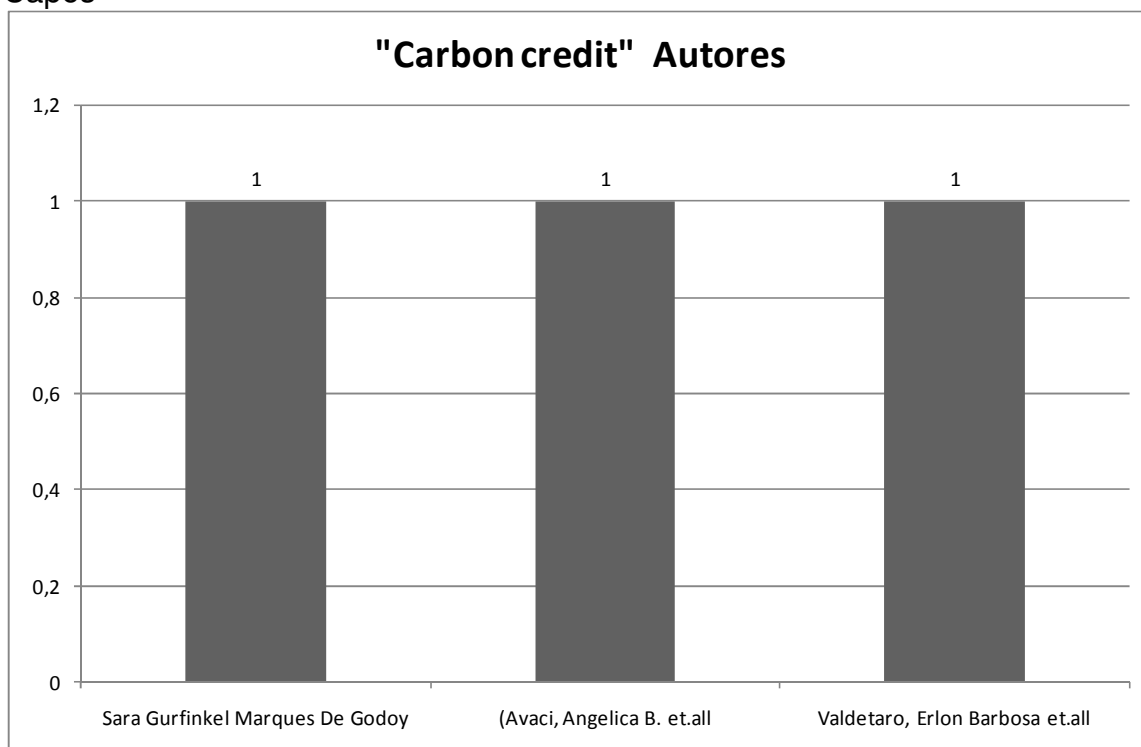
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 50 - Produção por autores, termo "carbon credit" base de dados Scopus



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 51 - Produção por autores, termo "carbon credit" base de dados Periódicos Capes



Fonte: dados da pesquisa

Segundo os gráficos 49, 50 e 51, os autores que mais publicação no Brasil são Fearnside, P.M com 10 artigos publicados, logo atrás com 5 publicações o pesquisador Jacovine, L.A.G. seguido de Lora, E.E.S, com 3 publicações. Destaca-se que o professor e pesquisador Fearnside, com 10 artigos publicados na área de crédito de carbono. Fearnside é um professor e pesquisador nascido no ano de 1947 na Califórnia CA nos Estados Unidos, sua primeira formação foi na Biologia no Colorado College em 1996, hoje ele trabalho no INPA ou Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, possui muitos trabalhos publicados no Brasil é muitos defendendo a preservação da floresta da Amazônia.

4.4.3 Análise qualitativa dos artigos

Nessa sessão será apresentada uma análise qualitativa dos artigos, onde foram feita as leituras de todos os resumos para determinar os assuntos abordados pelos autores. Foi realizado download de todos os resumos, tabulados para identificar os artigos que estavam duplicados, na base de dados *Scopus* e Periódicos Capes, alguns artigos estavam duplicados. Do total de 50 artigos, foram retirados por já existirem copias dos menos na amostra. Abaixo o Quadro 6 mostra a análise qualitativa das amostras.

Quadro 6 - Análise qualitativo

Nº	TEMA	%
14	Seqüestro de carbono/ Biomassa.	31,82%
10	Seqüestro de carbono/ Projeto Florestal.	22,73%
5	Seqüestro de carbono/ Cana de açúcar.	11,36%
2	Emissões de CO2/ na Bovinocultura.	4,55%
2	Seqüestro de carbono/ Biogás.	4,55%
2	Seqüestro de carbono/ Usinas hidroelétricas	4,55%
2	Seqüestro de carbono / Área Agrícola e ou Serrado.	4,55%
2	Tratamento contábil do crédito de carbono / contabilidade ambiental	4,55%
1	REED	2,27%
1	Seqüestro de carbono/ Veiculo elétrico.	2,27%
1	Geração de credito de carbono/ Cerâmica , estudo de caso.	2,27%
1	Seqüestro de carbono/ na recuperação do petróleo .	2,27%
1	Seqüestro de carbono/ na utilização de motores Stirling.	2,27%
44		100,00%

Fonte: dados da pesquisa

Após análise do Quadro 6, o assunto mais abordado foi o de seqüestro de carbono / biomassa do total de 14 artigos, representando 31,82%. O segundo assunto em evidência foi o seqüestro de carbono / projeto florestal, com 10 artigos publicados com esse tema, representando 22,73% do total de artigos. E o terceiro tema com mais destaque foi o seqüestro de carbono / cana de açúcar, com 5 artigos publicados, representando 11,36% do total de artigos analisados.

Dentre os temas analisados o seqüestro de carbono/ biomassa com 31,82% dos artigos analisados, mostrou que ocorreu um auto investimento do Brasil em usinas desse gênero realizadas nos últimos anos, tendo como meta a produção maior de energia considerável limpa, o biogás e o biodiesel são considerados também formas de energia limpa.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Durante as análises dos dados pode se perceber uma alta preocupação com a preservação da floresta da Amazônia, pelo fato de tudo que a Amazônia representa não só para o Brasil, mais para o mundo. A comunidade científica se mostra bastante preocupado com fato, não só pesquisadores brasileiros, mais também pesquisadores de outros países mostram preocupação com esse fato, devido a floresta da Amazônia ter um fator importante na captura do carbono, sendo uma das maiores floresta do mundo, e considerado por alguns pesquisadores o

pulmão do mundo, pelo fato de possuir uma vasta fauna e flora e outros fatores conseguiu por si só fazer um papel importante na luta da redução da poluição com carbono.

Percebe-se também ao analisar os autores que publicam sobre o assunto, que existe um grupo grande de autores, dos mais variados países do mundo, publicando sobre esse assunto. Pode-se notar também que devido à grande repercussão que temos no mundo de hoje sobre o aquecimento global, o mundo inteiro se sentiu responsável pelo fato. Ao analisar o Brasil por si só, pode-se notar as mesmas ações, a comunidade científica de fato no Brasil começou a publicar mais artigos científicos após o assunto aquecimento global ter se espalhado com grande força, isso ocorreu não só no mundo científico mais nas mídias de todo o mundo.

A biomassa e os combustíveis considerados naturais renováveis, que são eles o biogás e o biodiesel, tem uma importante participação nos artigos publicados no Brasil, por fazer hoje um papel importante nos chamados combustíveis naturais. O país é considerado uma das principais nações nessa área, na análise qualitativa dos artigos podemos identificar cerca de 31% falando sobre biomassa, que por sua vez sendo um combustível que emite menos carbono teoricamente pode ser usado para geração de carbono.

6 CONCLUSÃO

O crédito de carbono é uma excelente ferramenta para os países desenvolvidos conseguirem baixarem suas emissões de poluição por carbono sem prejudicar sua economia. A ajuda ou financiamento dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento, além de ajudar no desenvolvimento do país ajuda a crescer e ou montar uma consciência sobre a poluição do carbono nas indústrias que vem crescendo nesses países.

As empresas brasileiras ainda não se adaptaram muito bem ao crédito de carbono, algumas por não conhecerem do que se tratam, outras por suas complicações contábeis. Porém existem muitas empresas se beneficiando para além de melhorar sua situação financeira, ainda melhorar a imagem da organização, perante a sociedade quanto da economia.

A geração de energia limpa é um dos principais desafios da humanidade para esse século. Devido ao rápido aumento da população para os próximos anos, o aumento de consumo de energia também atingirá níveis exorbitantes, as formas de geração de energia que o mundo utiliza hoje, é inevitável que haja um aumento da poluição. A biomassa o biogás e o biodiesel são algumas das formas que podem vir a ser utilizadas no futuro, para que seja possível a diminuição da poluição por energia. Além disso a biomassa e uma fonte renovável na natureza, ela se dá na queima de casca de arroz casca de cana de açúcar entre outras, é um combustível que polui menos que os convencionais utilizados hoje.

Os estudos mostram que o Brasil vem a cada dia se preocupando com o consumo de energia. Não há só estudos científicos nessa área, mas também a cada dia empresas investem cada vez mais na biomassa e seus derivados. O Brasil é considerado um dos principais nesse segmento, tendo empresas modelo no trabalho com esse tipo de combustíveis. No aspecto ambiental isso é bom para o Brasil, e vários estudos são feitos verificando a viabilidade da geração de crédito de carbono quando utilizado esses combustíveis em máquinas principalmente as utilizadas no ramo agrícola.

Outro fator importante para obter o conhecimento, a grande preocupação da comunidade científica com a Amazônia, pois ela não é sustentada por pesquisadores brasileiros, mas o mundo todo explora o conhecimento da Amazônia. A Amazônia tem uma grande importância quando o assunto é poluição por carbono,

devido sua grande área de mata verde sua vasta fauna e flora, entre outras coisas. A Amazônia pode ser considerada o pulmão do mundo, onde se tem uma grande captura de carbono por suas arvores e plantas na realização da fotossíntese. Estudos foram realizados nessa área para incentivar acordos bilaterais entre países, para que uma ajuda fosse dada a manter a preservação dessa importante floresta, não somente para o Brasil mas também para todo o mundo. A Amazônia vem nos últimos anos sofrendo muito com a devastação do homem, o desmatamento na Amazônia e um grande problema para essa grande floresta que nos resguarda da poluição por carbono.

Conclui-se que o Brasil é um importante aliado aos países que tem que cumprir metas de poluição por carbono, não somente por suas grandes áreas verde e de mata Atlântida mas também pela importância dada ao assunto nos últimos anos. O Brasil é um país reconhecido nos estudos de energia limpa, é um dos principais do mundo inteiro. As florestas são vistas como um problema, pois o país tem grandes dificuldades em controlar o desmatamento, principalmente na principal floresta do mundo, a Amazônia. Apesar do mercado de carbono está calmo, pensa-se que ao passar os períodos pós crises mundiais o mercado volta se a aquecer como a alguns anos atrás.

O trabalho demonstrou ser muito interessante, com estudos com muita popularidade na comunidade científica, principalmente nas áreas de energias limpas ou menos poluentes. A importância desses estudos para o futuro mostra se fundamental, tanto para nosso país, quanto para outros países que sofrem a cada dia com a poluição de suas indústrias e seus automóveis, que chegam aos milhares. Cada ano que passa essa situação só vem piorando, por isso nossa grande esperança é que se encontre ou que se usem energias menos ou não poluentes e renováveis.

REFERÊNCIAS

- BALCAZAR, Juan Galvarino; DIAS, Rubens Alves; BALESTIERI, José Antonio. Analysis of hybrid waste-to-energy for medium-sized cities. **Elservier**, Guaratinguetá, 29 Jan.2013, p.728-741.
- BOLSA DE MERCADO E FUTUROS. BM&FBOVESPA. Disponível em <<http://www.bmf.com.br>>. Acesso em: 25 mai.2014.
- CERVO, Armando Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 4ed, São Paulo : MAKRON Books, 1996. 209 p.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**: Relatório Brundtland: 1987. 2. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.
- CORRIA, Maria Eugenia; COBAS, Vladimir Melian; LORA, Electo Silva. Perspectives of Stirling engines use for distributed generation in Brazil. **Elservier**, Energy.policy.34, p.3402-3408, 2006
- FERRARI, Roseli Aparecida; OLIVEIRA, Vanessa da Silva; SCABIO, Ardalla. Biodiesel de Soja. **Quim.nova**, Vol.28,no.1, p.19-23, 2005
- FRANCHETTI, Sandra Mara; MARCONATO, José Carlos. Polímeros Biodegradáveis- uma solução parcial para diminuir a quantidade dos resíduos plásticos. **Quim.nova**, vol.29no.4, p.811-816, 2006
- GIL, Antonio Carlos. **Projetos de Pesquisa**. 3ed, São Paulo : Atlas, 1991. 159 p.
- GOLDEMBERG, José. Pesquisa e desenvolvimento na área de energia. **São Paulo em Perspectiva**, e.14(3), p.91-97, 2000
- JORNAL DA GLOBO. Conferência do clima da ONU prorroga Protocolo de Kyoto até2020. Rio de Janeiro. 08 dez. 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/12/conferencia-do-clima-da-onu-prorroga-protocolo-de-kyoto-ate-2020.html>>. Acesso em: 10 abr. 2014.
- JÚNIOR, Claudemiro de Lima; SAMPAIO, Everardo Valadares; LIMA, Regina Lúcia; MENEZES, Rômulo Simões. Potencial de aproveitamento energético de fontes de biomassa no nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.07n.02, p.207-221, 2014
- LUCON, Oswaldo; GOLDEMBERG, José. Crise financeira, energia e sustentabilidade no Brasil. **Estudos Avançados**, e 23(65), p.121-129, 2009
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 3ed, São Paulo : Atlas, 1996. 231 p.
- MELLO, Francisco F.C; CERRI, Carlos E.P; DAVIES, Christian A. Payback time for soil carbon and sugar-cane ethanol. **Nature Climate Change**, vol.4 jul.2014, p.605-609, julho.2014.

MENDONÇA, Ana Waley; SIQUEIRA, André Boccasius; MARCOMIM, Fátima Elizabeti. **Educação, Sociedade e Meio Ambiente no Estado de Santa Catarina: múltiplas abordagens**. São Leopoldo: Oikos, 2012. 454 p.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Protocolo de Quioto. Brasília. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/protocolo-de-quioto>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2006. 220 p.

ROCHA, Marcelo Theoto. **Aquecimento Global e o Mercado de Carbono: uma aplicação do modelo CERT**. 2003. 196 f. Tese (Doutorado em Ciências). Área de concentração: Economia Aplicada – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SOUZA, Clóvis S.; MILLER, Daniel Schiavoni. **O Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): as Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), sua natureza jurídica e a regulação do mercado de valores mobiliários, no contexto estatal pós-moderno**. 2003. Disponível em <http://www.cvm.gov.br/port/Public/publ/CVM-ambiental-Daniel-Clovis.doc>. Acesso em 25 mai. 2014.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE - UNFCCC. Protocolo de Quioto. 2ed. Brasília: MCT, 2001b. 34p.

YAMAGUCHI, Cristina Keiko. **Contabilidade Ambiental nas Organizações**. Curitiba : Juruá Editora, 2013. 224 p.
