



Avaliação dos Programas de Pós-Graduação em Nutrição Humana e Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília

Gustavo Pessoa Caixeta Pinto da Luz – 15/0128720

Hugo Faria Frota – 10/0050328

Introdução

O objetivo desse relatório é fornecer o panorama do programa de pós-graduação em Nutrição Humana e Desenvolvimento Sustentável na Universidade de Brasília, além de uma comparação entre eles, de acordo com os sites Elattes e Sucupira. Esta é a fase inicial da metodologia Cross Industry Standard Process for Data Mining - CRISP-DM, que serve para a mineração de dados e abordagem de problemas.

O que é Ciência

Segundo Jorge Cabral , “A ciência pode ser definida como o estudo metodicamente organizado de quaisquer fenômenos que ocorrem no universo, com finalidade de explicar e prever o comportamento e a estrutura de tais fenômenos. A realização da ciência, por meio da produção científica, é uma atividade essencialmente social, realizada por seres humanos, que serão aqui chamados de cientistas ou investigadores.”

Assim, a ciência evolui de acordo com os fenômenos que existem, de acordo com o período do tempo. Nesse estudo, a ciência será aplicada para o estudo dos programas de pós graduação da Universidade de Brasília.

O que é Ciência no Brasil

No Brasil, um grande incentivo para a comunidade acadêmica pesquisar e fazer ciência é a CAPES(Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), que possui periódicos gratuitos que permitem o estudo de diversos assuntos em nível internacional. Segundo Hernan Chaimovich, a produção de ciência no Brasil é realizada quase em sua totalidade nas universidades públicas. Isso mostra a relevância do estudo das pós-graduações, já que são o momento em que os acadêmicos estão mais qualificados para fazer ciência.

Serão realizadas as análises dos programas separadamente nos próximos capítulos, seguido de uma comparação entre eles.

Nutrição Humana

Fase 1 - Entendimento dos Dados de Nutrição Humana

O Programa de Pós Graduação em Nutrição Humana da Universidade de Brasília possui nota 4 CAPES e foi criado em 2000, buscando qualificar recursos humanos para o ensino, pesquisa e ação nas diferentes áreas do campo da Nutrição Humana que englobam desde a pesquisa básica ao planejamento e implementação de políticas públicas de alimentação e nutrição. Para chegar na nota 4, foram avaliados 5 quesitos: A proposta do programa, o corpo docente, o corpo discente, teses e dissertações, produção intelectual e inserção social. Esses quesitos estão descritos no relatório quadrienal do site Sucupira, de forma a destrinchar a avaliação de cada quesito.

Proposta do Programa

A comissão de área da CAPES avaliou a proposta do programa, considerando uma avaliação muito boa nos 3 itens de avaliação, o que mostra uma coerência, estratégia e metas para a qualificação do corpo docente e uma boa infraestrutura para o ensino, com laboratórios, salas de aula, apoio em informática e biblioteca.

Parecer da comissão de área		
1 – Proposta do Programa		
Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.	40.0	Muito Bom
1.2. Planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos, conforme os parâmetros da área.	40.0	Muito Bom
1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.	20.0	Muito Bom

Figura 1: Tabela retirada da Consulta Quadrienal do site Sucupira do Programa de Nutrição Humana

O programa possui duas linhas de pesquisa que possuem equidade na distribuição de docentes e projetos: Alimentos, Dietética e Bioquímica Aplicada à Nutrição; e Nutrição e Saúde dos indivíduos às coletividades. O Elattes possui o seguinte painel, que permite uma visão geral do curso, com membros, artigos, livros, orientações acadêmicas, projetos de pesquisa, prêmios e títulos. Percebe-se a relevância dos artigos publicados e orientações acadêmicas, com um número expressivo.



Figura 2: Painel retirado do Site Elattes do programa de Nutrição Humana

Corpo Docente

A comissão avaliou o corpo docente como Muito Bom em todos os critérios e conta com 292 docentes permanentes no quadriênio avaliado. Os docentes possuem várias formações complementares em nível de doutorado e em consonância com as linhas de pesquisas desenvolvidas.

2 – Corpo Docente		
Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
2.1. Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.	10.0	Muito Bom
2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.	35.0	Muito Bom
2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.	35.0	Muito Bom
2.4. Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação. Obs.: este item só vale quando o PPG estiver ligado a curso de graduação; se não o estiver, seu peso será redistribuído proporcionalmente entre os demais itens do quesito.	10.0	Muito Bom
2.5 Proporção de projetos com financiamento por agências de fomento ou convênios específicos.	10.0	Muito Bom

Figura 3: Tabela retirada da Consulta Quadrienal do site Sucupira do Programa de Nutrição Humana

Foram consideradas atividades de ensino e pesquisa na pós-graduação, orientação a alunos de mestrado ou doutorado e pesquisas com financiamento. De acordo com o Elattes, pode se observar a rede de colaboração dos colaboradores possuindo 15 nós e 23 links, de forma a destacar os principais colaboradores.



nodes: 10
links: 23

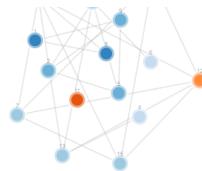


Figura 4: Rede de Colaboração do programa de Nutrição Humana

Corpo Discente, Teses e Dissertações

O número total de discentes da área no quadriênio foi de 1.679 mestrandos e 533 doutorandos. O Conceito da Comissão foi Bom, já que 74% dos docentes concluíram orientações, 22,6% dos discentes e egressos foram autores de artigos em periódicos com Qualis A1-B5, 8,1% em periódicos A1 + A2 e 12,6% em periódicos A1+A2+B1.

3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
3.1. Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente.	15.0	Bom
3.2. Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.	15.0	Bom
3.3. Qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área.	60.0	Bom
3.4. Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.	10.0	Bom

Figura 5: Tabela retirada da Consulta Quadrienal do site Sucupira do Programa de Nutrição Humana

No programa, os indicadores combinados mostram uma produção científica relevante e uma mediana de titulação de 23,1 meses para o mestrado e 50,3 meses para o doutorado, o que explicam o conceito de Bom.

Produção Intelectual

A área publicou 3819 artigos no período e 4 livros e 22 capítulos, além de 2080 produtos técnicos. Já o conjunto de docentes permanentes publicou 145 produtos, com os seguintes estratos. A1=17 (11,7%), A2=16 (11%), B1=22 (15,2%), B2=54 (37,5%), B3=8 (5,5%), B4=9 (6,2%) e B5=19 (13,1%).

4 – Produção Intelectual

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.	40.0	Bom
4.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa.	50.0	Bom
4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes.	10.0	Muito Bom
4.4. Produção Artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente.	-	Não Aplicável

Figura 6: Tabela retirada da Consulta Quadrienal do site Sucupira do Programa de Nutrição Humana

O desempenho do programa em relação às publicações qualificadas foi bom, de acordo com a pontuação de artigos publicados em periódicos. Além disso, 50% dos docentes alcançaram pontuação maior do que a mediana da área no quadriênio, com produtos de produtos técnicos de 12 diferentes naturezas. Todas as informações deram insumo para a Comissão fornecer o conceito.

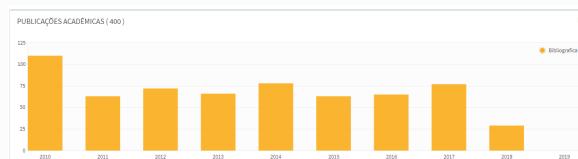


Figura 7: Publicações acadêmicas do programa de Nutrição Humana

De acordo com os dados do Elattes, constam 243 orientações acadêmicas, todas concluídas em 2019, o que corrobora com os dados do Sucupira.

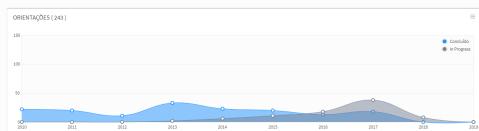


Figura 8: Orientações do programa de Nutrição Humana

Inserção Social

A inserção social do programa possui o diferencial da regularidade, sustentabilidade e abrangência de projetos. No quesito do impacto regional, projetos de pesquisa tiveram impacto no ensino fundamental e médio. O programa resolveu problemas sociais relevantes e sustentáveis com o tempo, tanto na área pública quanto na privada.

5 – Inserção Social			
Itens de Avaliação	Peso	Avaliação	
5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.	30.0	Muito Bom	
5.2. Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação.	50.0	Muito Bom	
5.3 - Visibilidade ou transparência dada pelo programa a sua atuação.	20.0	Muito Bom	

Figura 9: Tabela retirada da Consulta Quadrienal do site Sucupira do Programa de Nutrição Humana

Por fim, a visibilidade do programa foi muito boa, se acordo com os dados da página sendo atualizados frequentemente e possuírem informações completas, além de acesso a resumos e trabalhos. Dessa forma, a comissão avaliou o conceito como Muito Bom, de acordo com o cumprimento de todos os critérios.

Conclusão do curso de Nutrição Humana

O parecer da comissão de acordo com a Qualidade dos dados foi Muito Bom, em função do percentual de 1,7% dos artigos com duplicidade, o que é um baixo índice.

Parecer da comissão de área sobre o mérito do programa			
Quesitos de Avaliação	Peso	Avaliação	
1 – Proposta do Programa	0.0	Muito Bom	
2 – Corpo Docente	15.0	Muito Bom	
3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações	35.0	Bom	
4 – Produção Intelectual	35.0	Bom	
5 – Inserção Social	15.0	Muito Bom	

Figura 10: Tabela retirada da Consulta Quadrienal do site Sucupira do Programa de Nutrição Humana

O parecer geral sobre o mérito do programa foi a Nota 4, de forma que as notas com os maiores pesos possuem uma avaliação “Bom” abaixando a nota dos quesitos de menor peso que possuem uma avaliação “Muito Bom”. Por isso, a nota 4 foi compatível com o programa.

Fase 2 - Análise dos arquivos de Nutrição Humana

Nessa fase, serão apresentados os dados coletados do site Elattes no formato Json, com suas respectivas análises e visualizações com o Rstudio.

2.1 - Preparação de Dados e Análises Iniciais dos Perfis

Para início, foram ativados vários pacotes e foi feita a leitura dos arquivos json, como disposto abaixo:

```

library(tidyverse)
library(tm)
library(jsonlite)
library(listviewer)
library(RColorBrewer)
library(igraph)
library(ggplot2)
library(RColorBrewer)
library(dplyr)
library(qdap)
library(wordcloud2)
setwd("~/Documentos/UnB/Engenhariadeprodu/Dat Science 4 ALL/elattes")
source("elattes.ls2df.R")
perfil <- fromJSON("prof.profile.json")
public <- fromJSON("publication.json")
orient <- fromJSON("835.advise.json")
graphl <- fromJSON("gra.graph.json")

```

Começando as análises com o arquivo perfil (profile), após realizar a importação dos dados é importante observar o número de componentes do corpo docente. Por meio da função “length” foi possível identificar 15 pessoas, validando a informação disposta no Elattes.

Abaixo, pode-se observar uma parte da visualização dos perfis, em que se observa como os dados estão estruturados (note que cada objeto corresponde a um docente):

The screenshot shows the RStudio 'Tree' viewer interface. The title bar says 'Tree ▾'. Below it is a search bar and some icons. The main area has a header 'Select a node...' and shows a list of 15 items under an 'object' node. Each item is preceded by a triangle icon indicating it's expandable. The items are:

- ▶ 0273238836877709 {7}
- ▶ 0478497330421099 {7}
- ▶ 1163028109231540 {7}
- ▶ 1574896593712348 {7}
- ▶ 1936043014736292 {7}
- ▶ 2237174557049648 {7}
- ▶ 2485737217147204 {7}
- ▶ 3007566415648366 {7}
- ▶ 4295646100397011 {7}
- ▶ 4638157715005044 {7}
- ▶ 5479963018847115 {7}
- ▶ 5873092525693587 {7}
- ▶ 6128514581228342 {7}
- ▶ 7811575495155414 {7}
- ▶ 8077150227170151 {7}

Já no formato DataFrame (df), após extrair perfis, produção, orientações e áreas de atuação, criou-se um arquivo para análise. A parte referente a publicações pode ser visualizada abaixo:

The screenshot shows the RStudio 'Tree' viewer interface. The title bar says 'Tree ▾'. Below it is a search bar and some icons. The main area has a header 'Select a node...' and shows a list of 28 items under an 'object' node. Each item is preceded by a triangle icon indicating it's expandable. The items are:

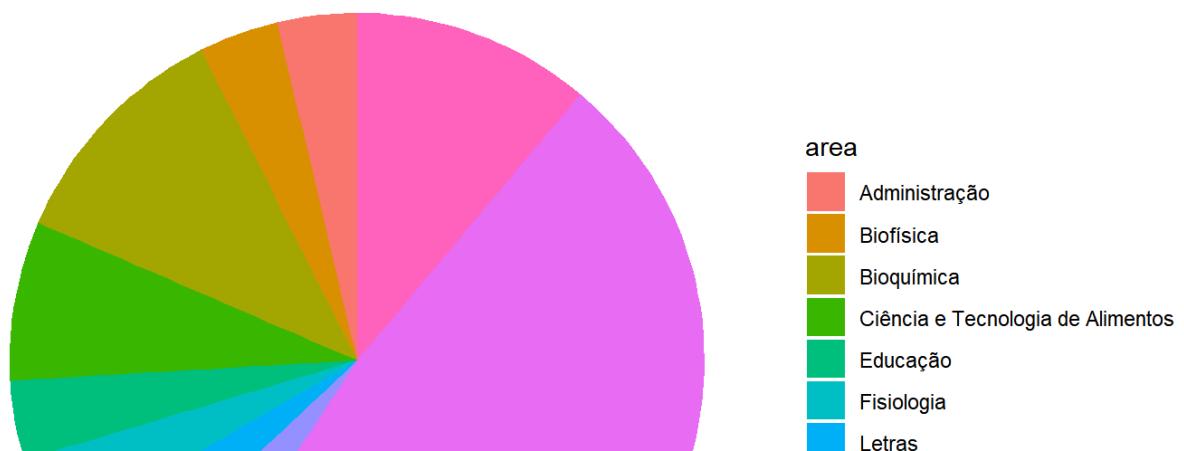
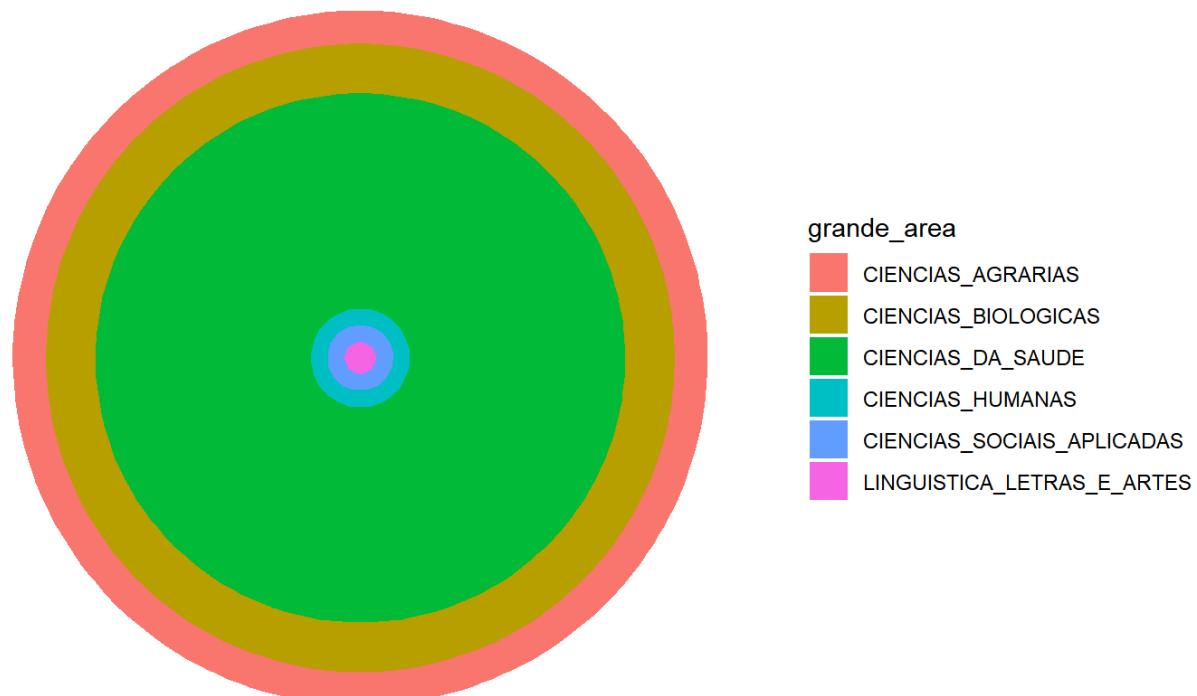
- ▶ natureza [748]
- ▶ titulo [748]
- ▶ periodico [748]
- ▶ ano [748]

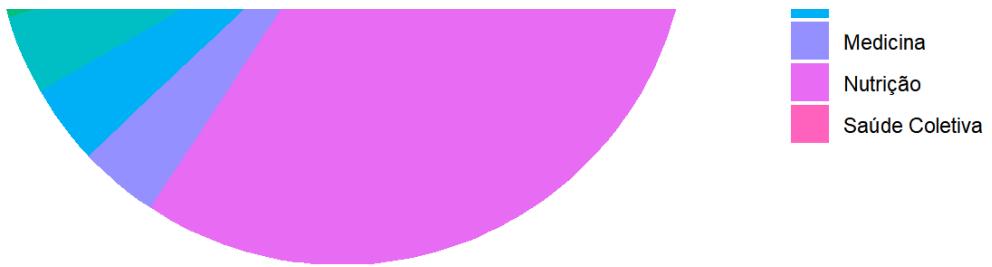
▶	volume	[748]
▶	issn	[748]
▶	paginas	[748]
▶	doi	[748]
▶	autores	[748]
▶	autores-endogeno	[748]
▶	tipo_producao	[748]
▶	idLattes	[748]
▶	tipo	[748]
▶	titulo_do_capitulo	[748]
▶	titulo_da_livro	[748]

O dataframe mostra os mesmos dados trabalhados no formato lista, o que pode ser comprovado pelo número de observações e variáveis, além da análise da primeira observação. A partir de agora a avaliação ganha novas possibilidades de análise.

2.2 - Docentes por Grande Área

Pode se observar as grandes áreas e áreas do corpo docente:





Pode se perceber, como esperado, uma grande parte dos docentes na grande área de ciências da saúde, seguido de biológicas e agrárias. Interessante perceber a multidisciplinaridade que um programa de pós-graduação requer. Para entender melhor essas diferenças, foi plotado o gráfico de áreas, em que se percebe uma grande variedade como administração, medicina, educação e letras. Ainda assim, a maior área é a nutrição, acompanhada de grandes como saúde coletiva e bioquímica.

2.3 - Docentes por Tipo de Publicação

Percebe-se que todos os docentes produziram em periódicos e a maioria em capítulos de livro e eventos. Uma parte menor produziu livros, artigos e outros tipos. Percebe-se a baixa presença em jornais:

##	
##	ARTIGO_ACEITO
##	8
##	CAPITULO_DE_LIVRO
##	13
##	DEMAIS_TIPOS_DE_PRODUCAO_BIBLIOGRAFICA
##	5
##	EVENTO
##	14
##	LIVRO
##	7
##	PERIODICO
##	15
##	TEXTO_EM_JORNAIS
##	1

2.4 - Docentes por Tipo de Orientação

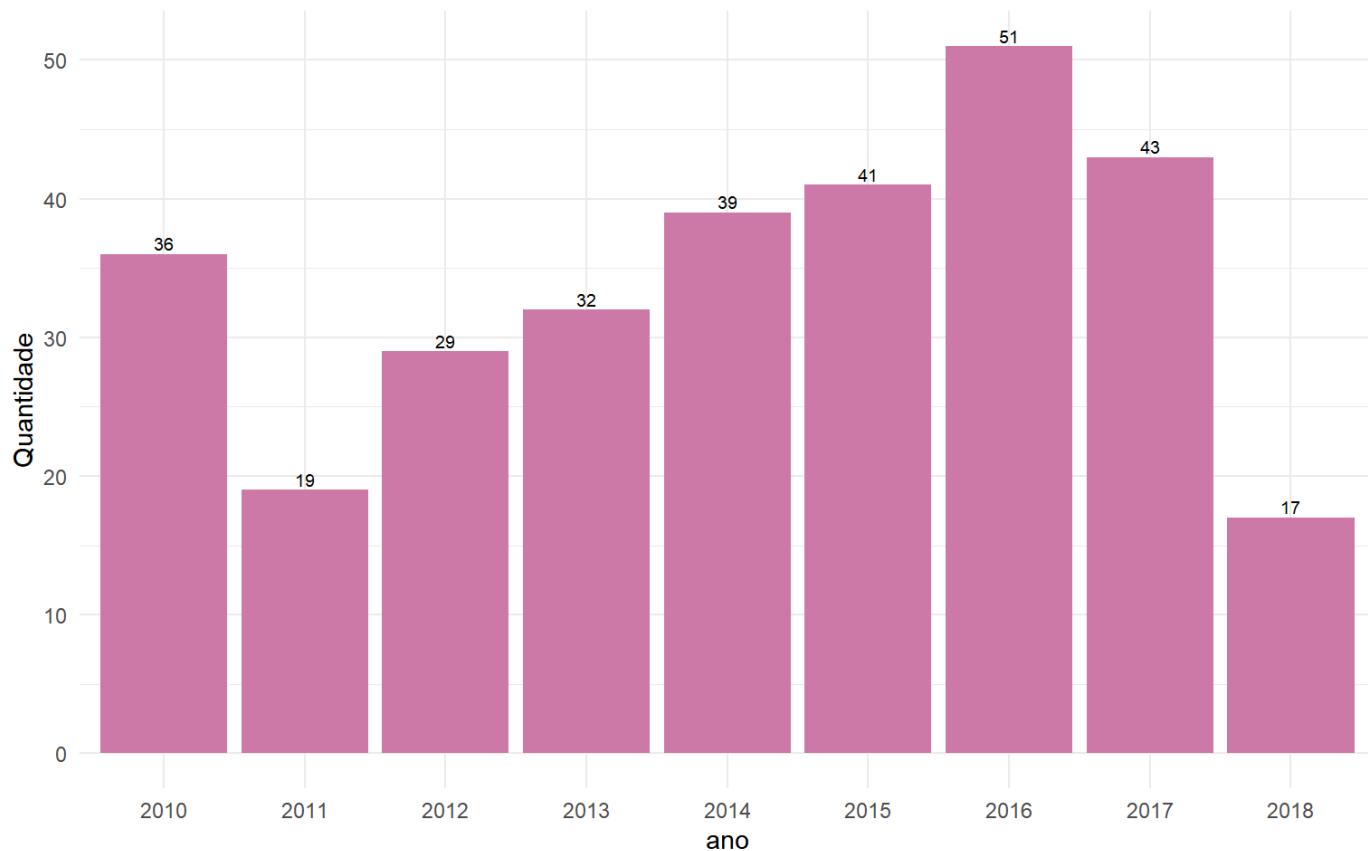
Também é importante entender os tipos de orientações realizadas:

##	
##	ORIENTACAO_CONCLUIDA_DOUTORADO
##	14
##	ORIENTACAO_CONCLUIDA_MESTRADO
##	15
##	ORIENTACAO_EM_ANDAMENTO_DOUTORADO
##	11
##	ORIENTACAO_EM_ANDAMENTO_GRADUACAO
##	3
##	ORIENTACAO_EM_ANDAMENTO_INICIACAO_CIENTIFICA
##	8
##	ORIENTACAO_EM_ANDAMENTO_MESTRADO
##	10
##	OUTRAS_ORIENTACOES_CONCLUIDAS
##	15

Percebe-se que todos os docentes forneceram orientações de mestrado e outros tipos de orientações, o que mostra que o mestrado está em alta.

2.5 - Periódicos por Ano

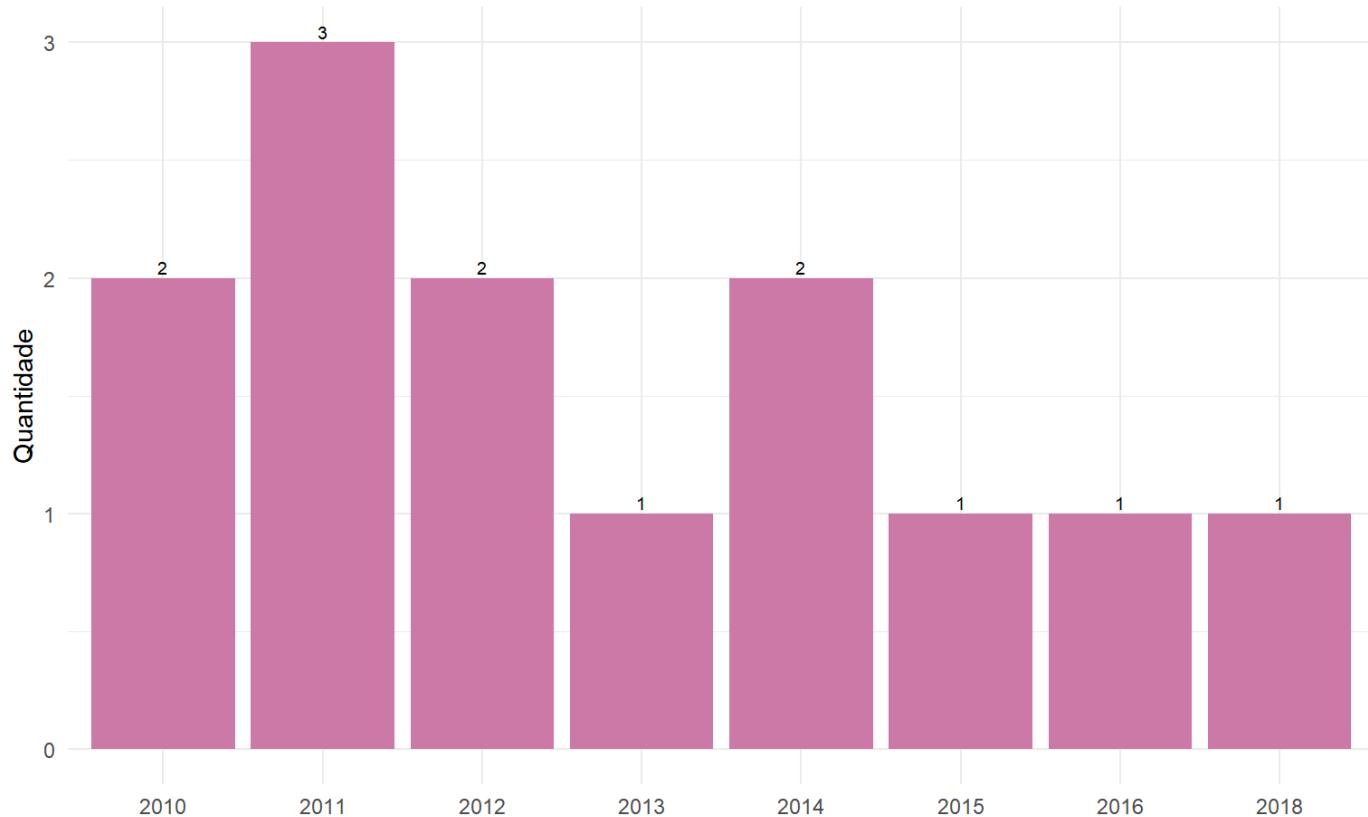
Para analisar a produção de periódicos de acordo com os anos, pode se observar o gráfico abaixo:



Percebe-se que 2016 foi o ano com maior número de publicações, após um crescente aumento gradual desde 2011.

2.6 - Número de Publicações de Livros

Também pode-se observar a produção de livros de acordo com os anos:

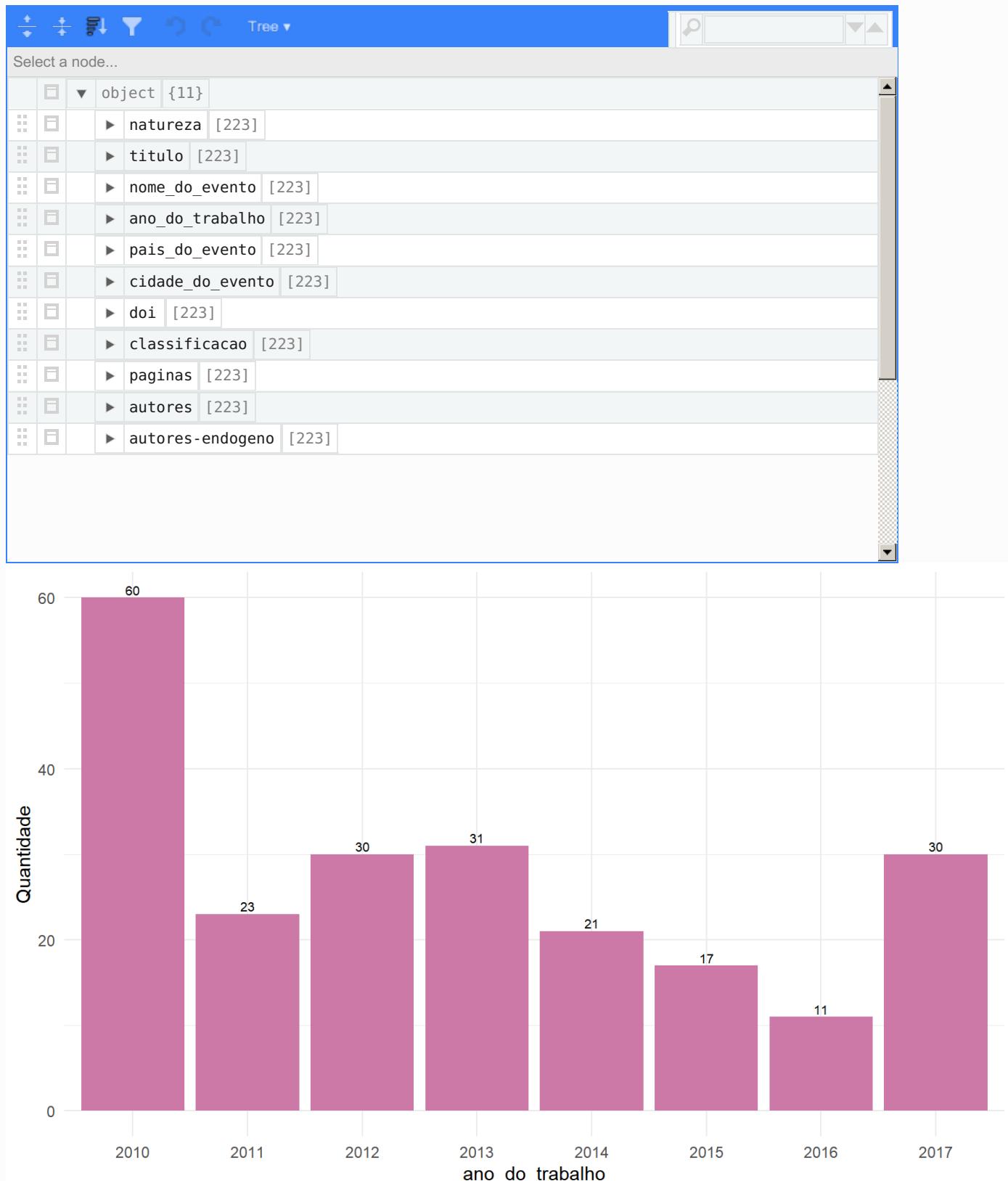


ano

Percebe-se a diferença do número de publicações quando o ano máximo obteve 3 publicações (2011). No entanto, em todos os anos houve no mínimo 1 publicação, o que mostra o engajamento constante.

2.7 - Número de Eventos Realizados

Entrando nos eventos realizados, primeiro será feita uma análise semelhante do número de eventos por ano, após a observação do conjunto:

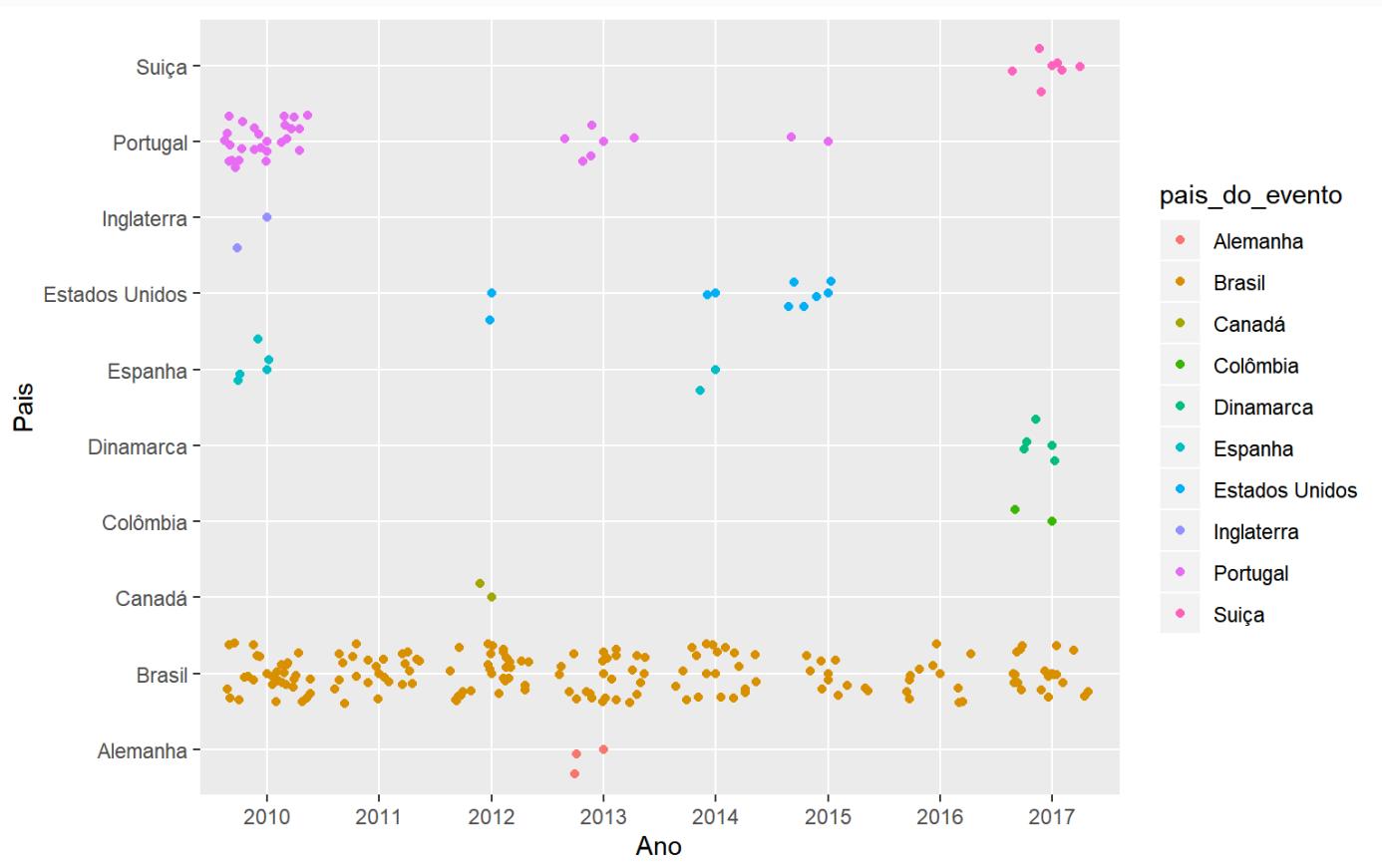


Percebe-se que em 2010 foi um ano atípico, que contou com o dobro de eventos do que o segundo ano com mais eventos.

Possível em que tenha havido congressos especiais com alguma data, ou uma mobilização do programa para eventos. Isso instiga a investigação dos eventos.

2.8 - Eventos por País

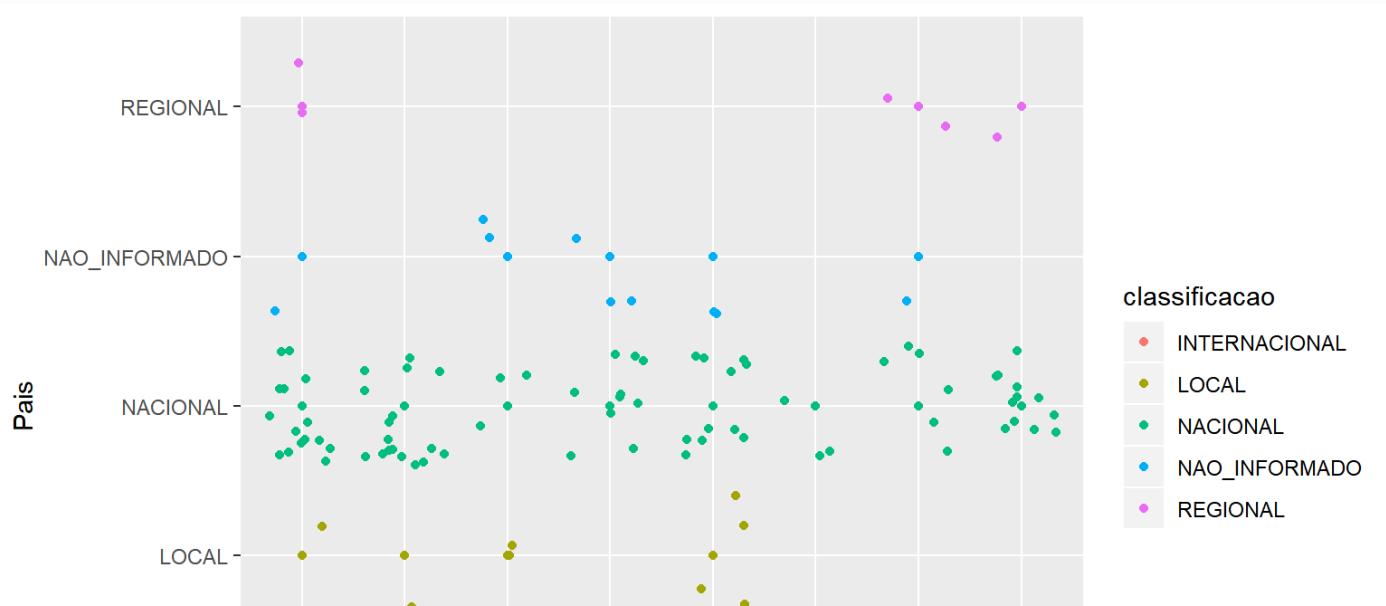
Foi possível separar os países em que foram realizados eventos:

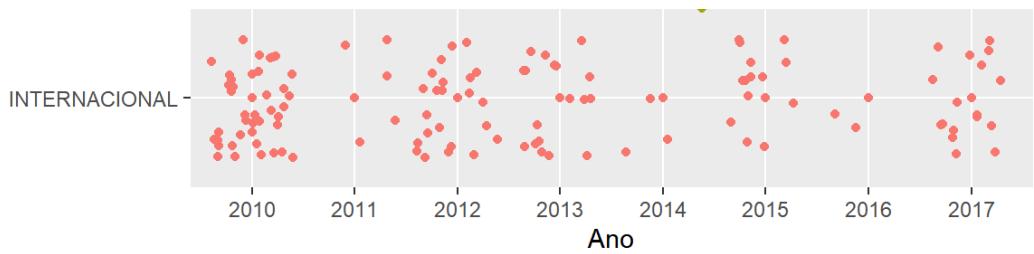


Percebe-se, como esperado, a presença maior de eventos no Brasil em todo o período. Em 2010 Portugal foi um local em que houveram muitas participações, além de 2013 e 2015. Isso serve para explicar o grande número de eventos em 2010, uma possível mobilização do programa na Europa. Além disso, percebe-se a presença do programa nas Américas e em outros locais da Europa.

2.9 - Eventos por Classificações

Outra forma de separar os eventos é pela classificação:

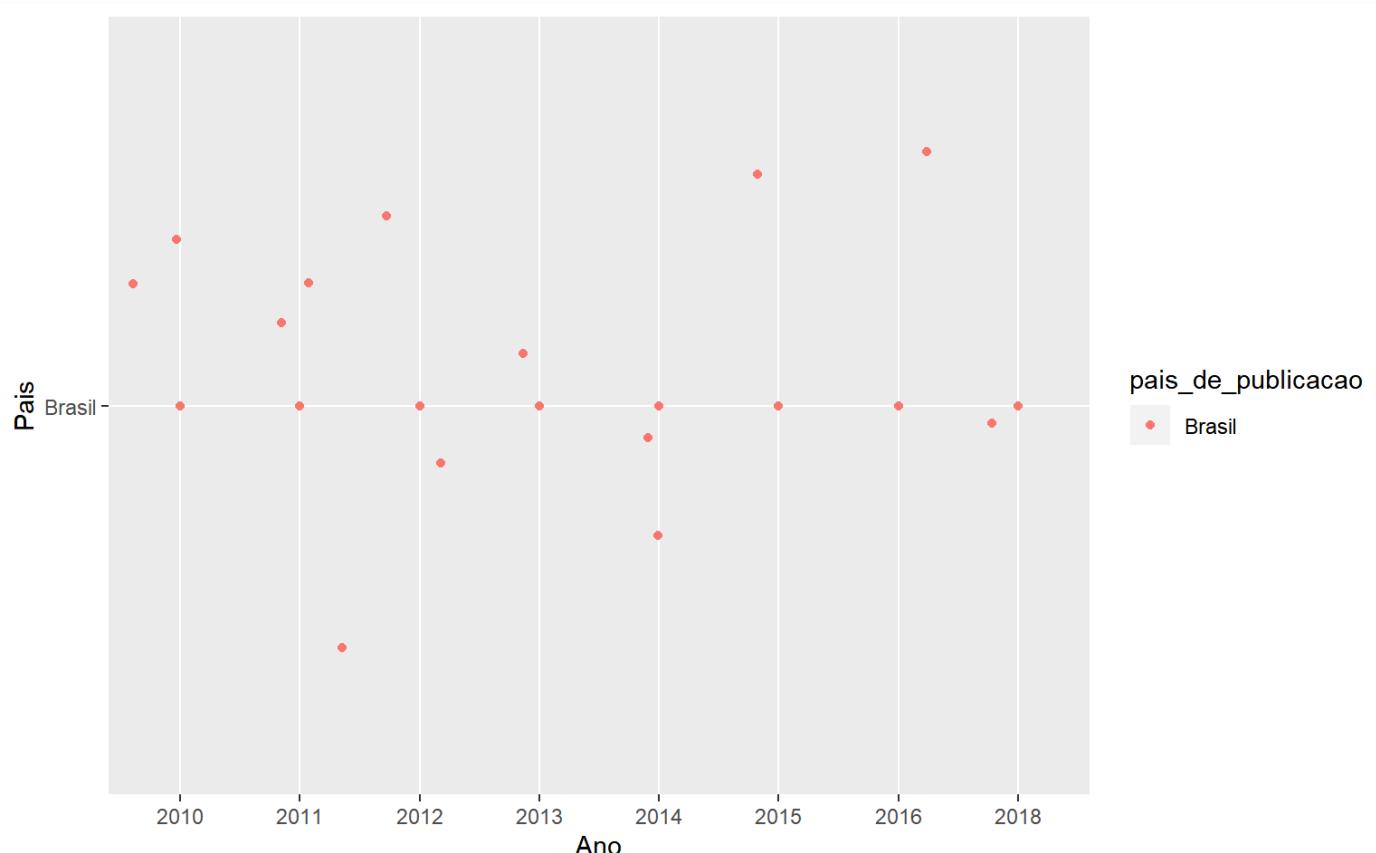




Assim, percebe-se que o programa de pós-graduação possui grande alcance internacional e nacional, o que traz pontos positivos para a avaliação da CAPES.

2.10 - Livros por País

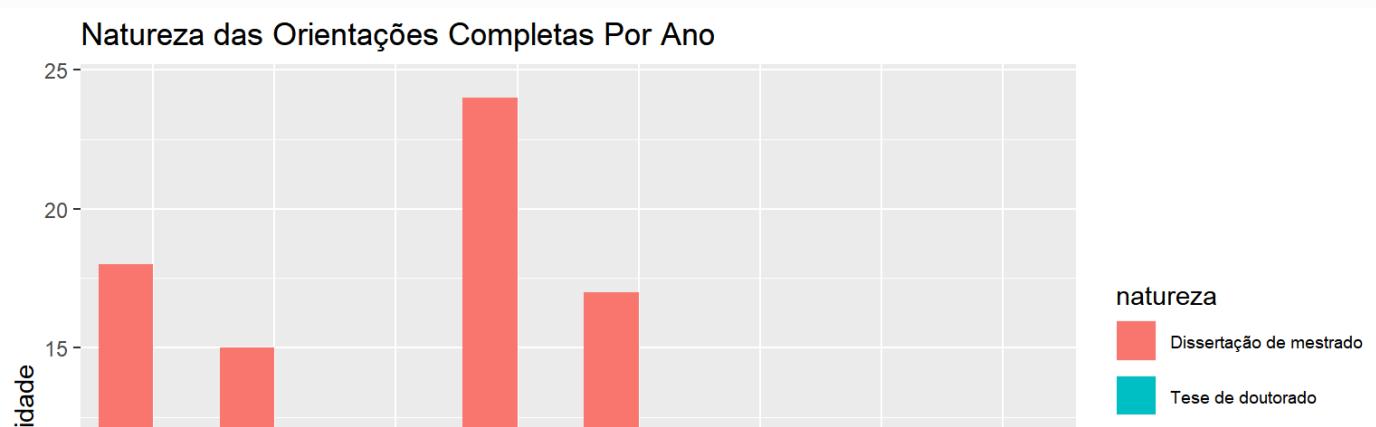
Foi plotado um gráfico para explorar a publicação de livros fora do Brasil, visto a presença internacional encontrada:

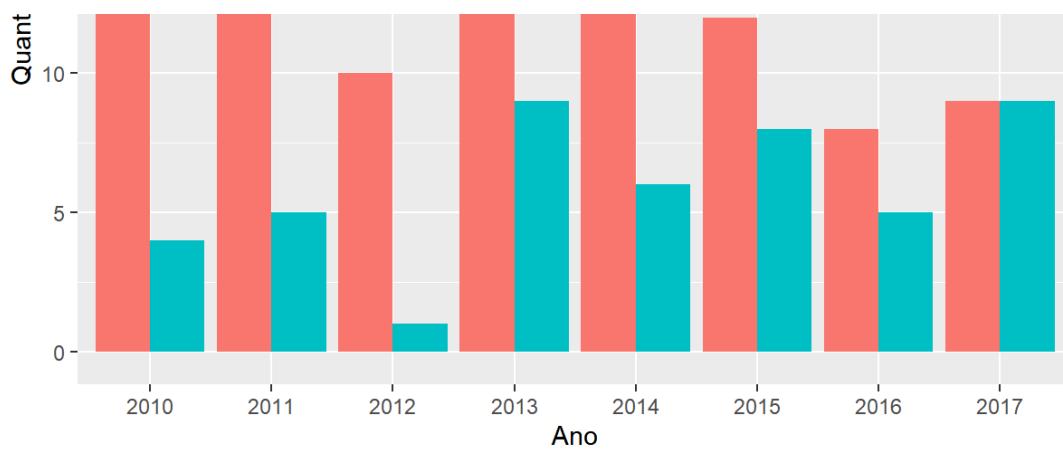


Infelizmente só foram encontrados livros publicados no Brasil, complementando a análise do número de livros.

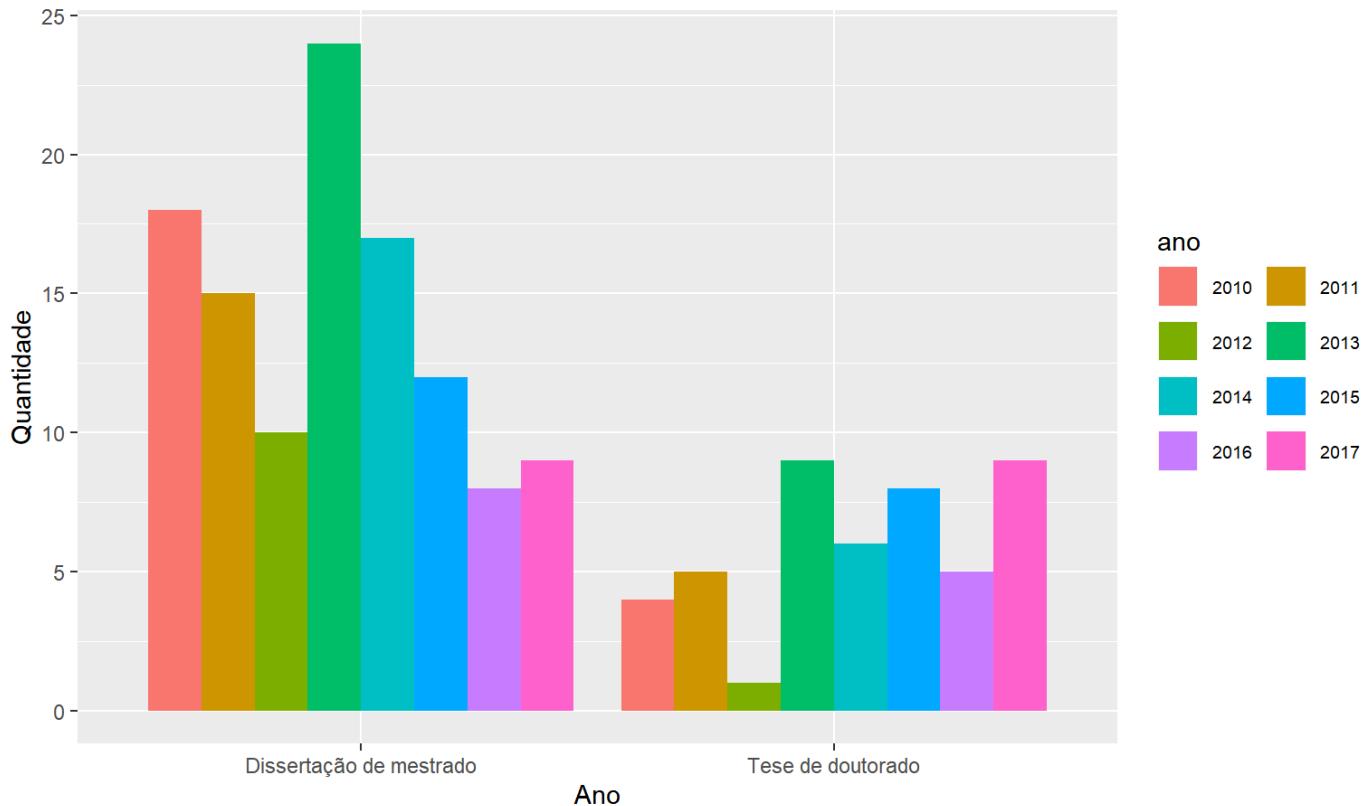
2.11 - Natureza das Orientações Completas

Foram realizadas duas análises da natureza das orientações completas, da perspectiva das orientações e dos anos:





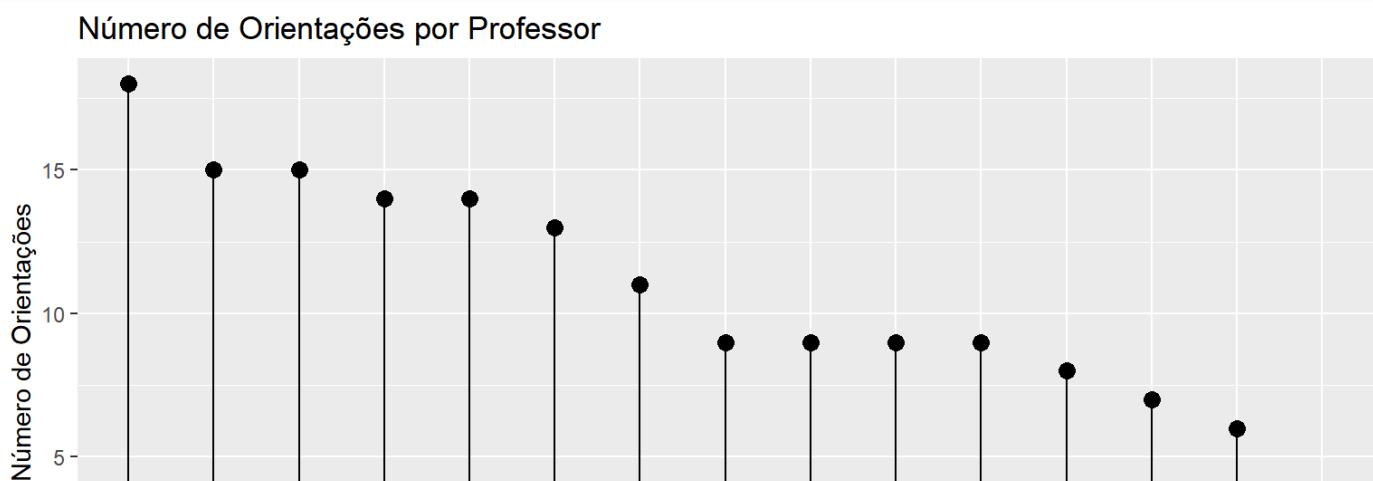
Natureza das Orientações completas Por Ano

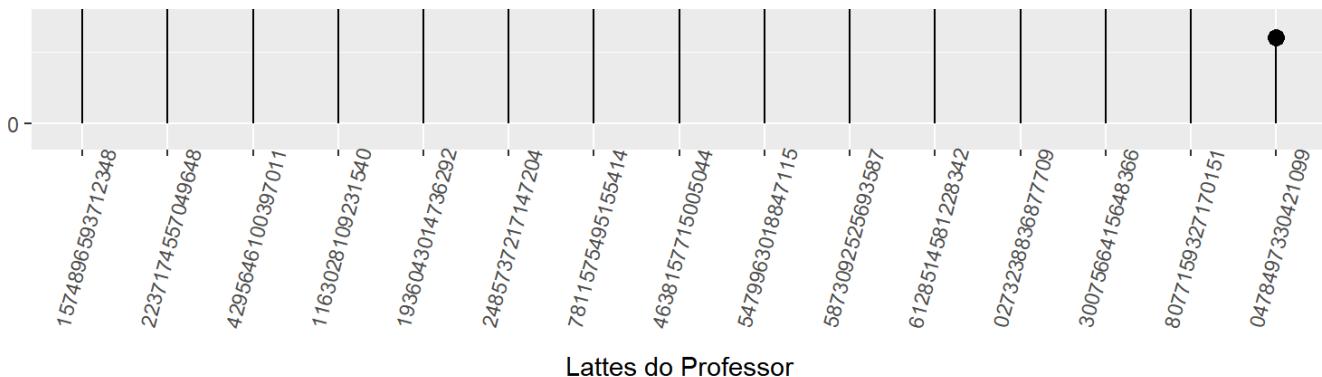


Por meio desse gráfico percebe-se que no geral haviam mais orientações no meio do período avaliado (2013 e 2014), havendo uma queda nas orientações. Isso pode ter contribuído para uma menor nota pela Capes.

2.12 - Número de Orientações por ID Lattes

Uma análise interessante é o número de orientação por docente:

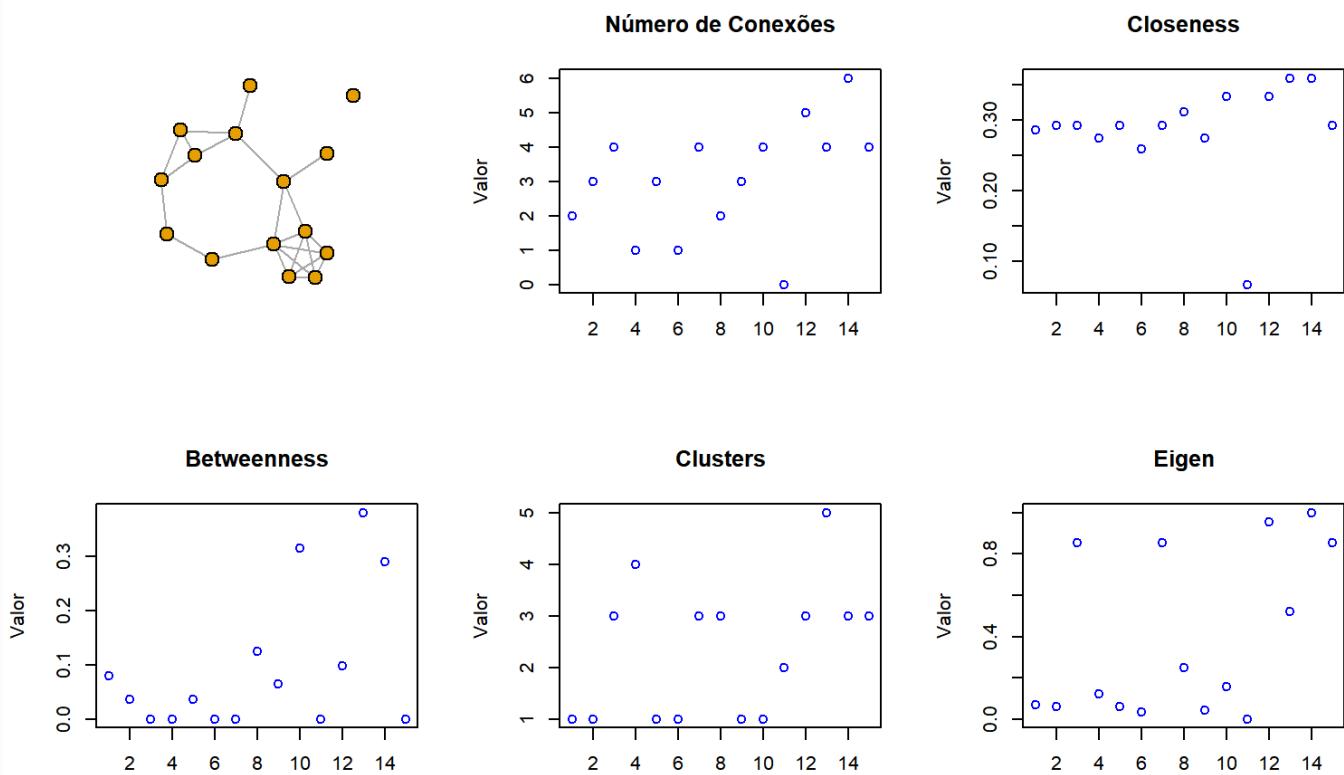




Percebe-se uma grande diferença de número de orientações por professor, com alguns com mais de 15 e outros menos de 5. Isso indica que o programa pode estar desbalanceado, ou então que optaram por possuir vários perfis de docentes: alguns que orientam mais e outros que desempenham mais atividades.

2.13 - Análise de Redes

Para estudar a rede de professores do programa foram realizadas análises para mostrar a relação entre os docentes. Após a importação e tratamento dos dados, foi gerado o primeiro grafo e foram observadas algumas medidas em relação à rede:



As medidas apresentadas trazem vários insights sobre a rede. Serão separadas as análises para que fique mais claro o que cada medida significa:

Número de Conexões

O número de conexões indica quanto a rede está conectada. Pode-se observar uma rede com um número bem diferente de conexões, já que alguns docentes apresentam poucas e outros muitas.

Centralidade - *Closeness* e *Betweenness*

Closeness e *Betweenness* são duas medidas de análise de redes relativas à centralidade e servem pra mostrar como a rede está concentrada. *Closeness* quer dizer quão perto um nó está de outro e *Betweenness* está ligado ao caminho mais curto. A rede em questão apresenta uma alta *Closeness* e uma relativa baixa *Betweenness*.

Eigen

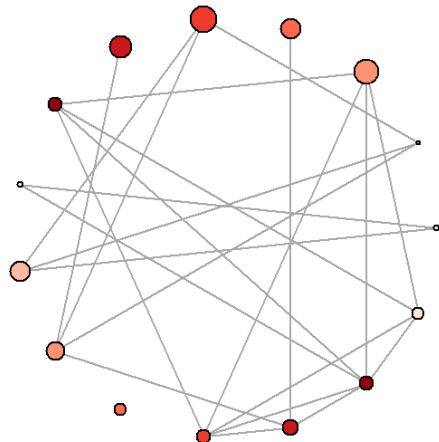
Eigen é uma medida que indica a influência dos nós em uma rede. A rede em questão apresenta 4 docentes com maior influência.

Cluster

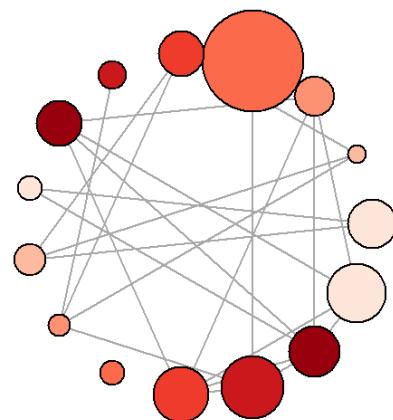
A análise de Clusters serve para identificar comunidades em uma rede. Pode-se perceber que a rede é bastante dispersa.

Após novo tratamento de dados, foram observadas as redes de acordo com várias características. Primeiramente, pode se observar as orientações de mestrado e publicações:

Orientações de Mestrado

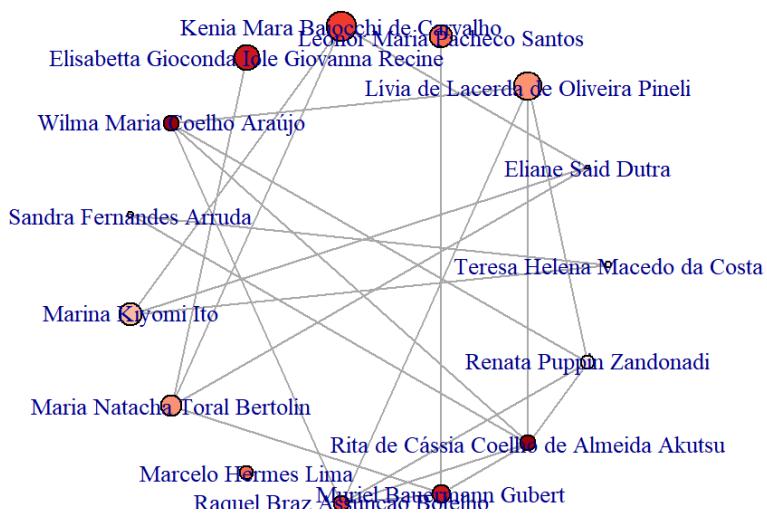


Publicações



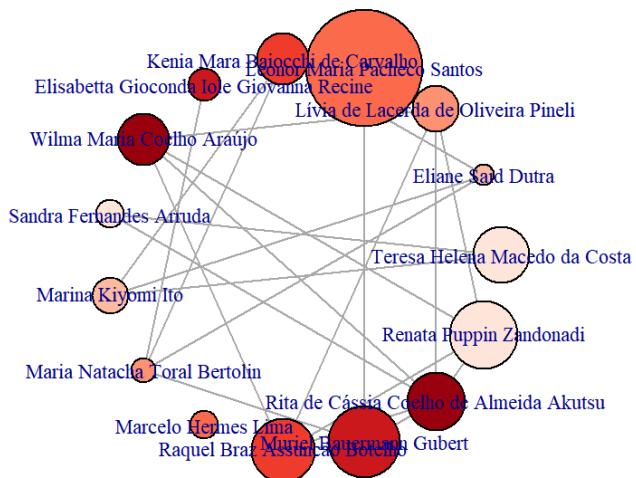
Tratando separadamente, pode-se analisar os gráficos de forma mais detalhada:

Orientações de Mestrado



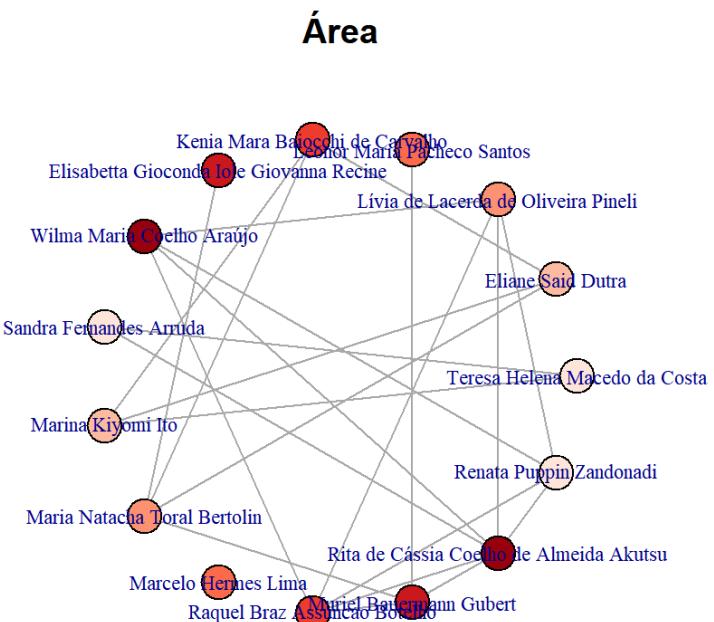
Percebe-se que a rede é bem distribuída em relação ao número de orientações, com poucas diferenças.

Publicações



Em termos de publicação percebe-se uma discrepância maior, em que alguns docentes apresentam um grande número e outros pouca relevância nesse âmbito.

Além dessas análises, pode se observar uma análise por área:



Percebe-se que somente o docente Marcelo Hermes não está ligado, o que contribui para uma rede mais conectada.

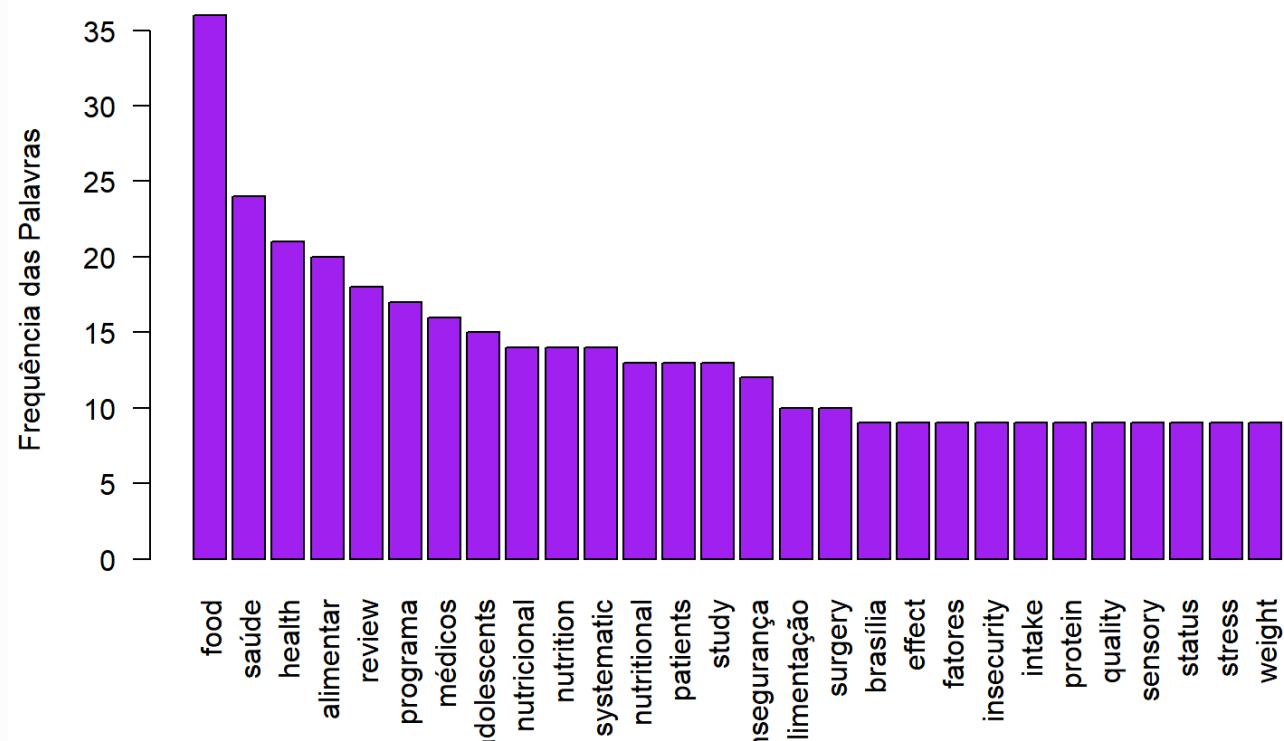
2.14 - Mineração de Texto

Após o tratamento dos dados das publicações, foi possível realizar análises de periódicos, eventos e livros:

Periódicos

Para os periódicos, foram encontradas as palavras mais frequentes:

Palavras mais frequentes - Periódicos



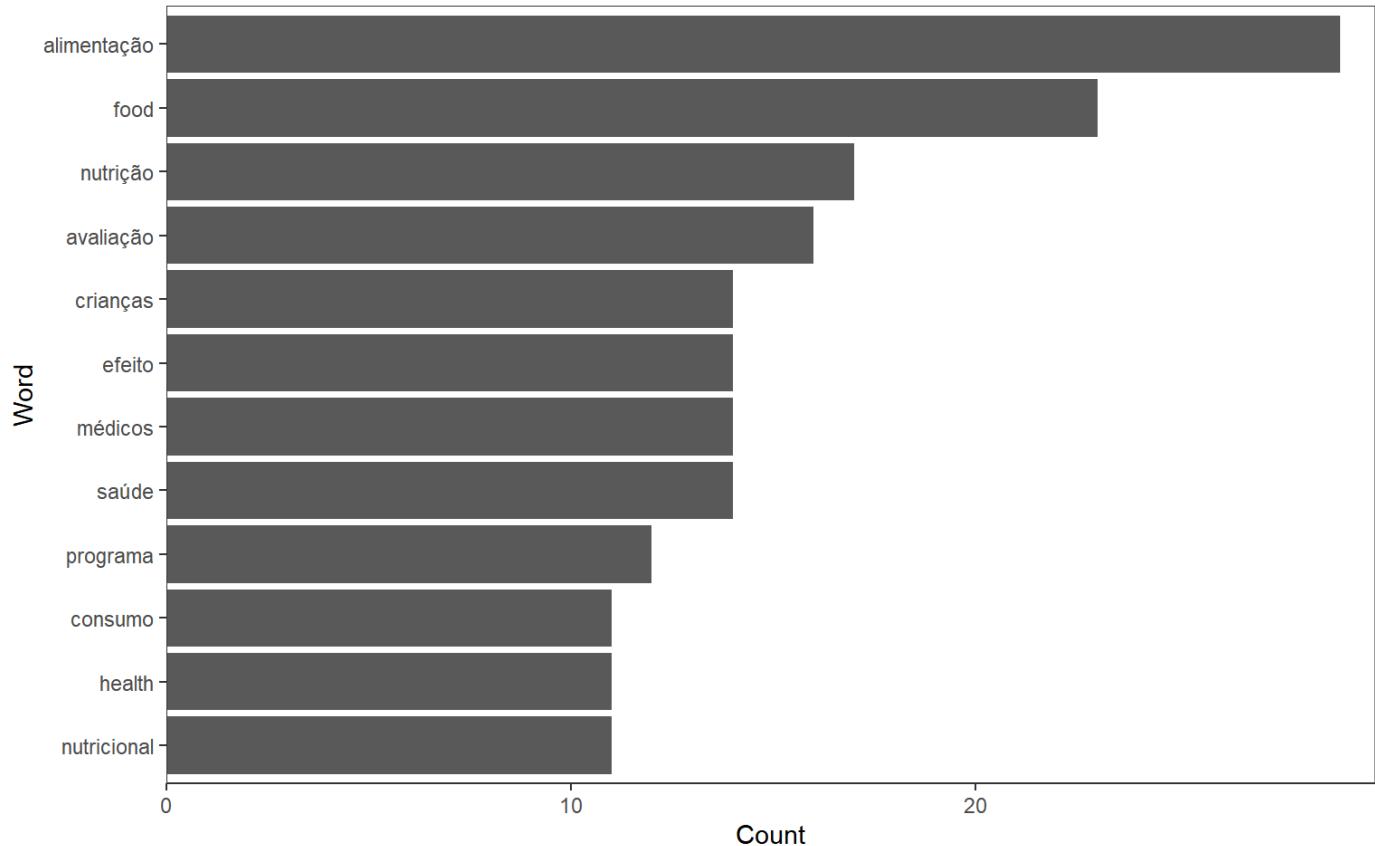
Pode-se observar que palavras como *food* e *saúde* estão muito presentes, por se tratarem de assuntos da área.

Além disso, foi feita uma nuvem de palavras para mais clareza na apresentação dos resultados:



Eventos

Para os eventos, foi realizado um tipo diferente de gráfico para analisar as palavras mais frequentes:



Percebe-se a clara relação entre medicina e nutrição, além de temas frequentes e novos relativos ao Brasil, como a castanha de baru.

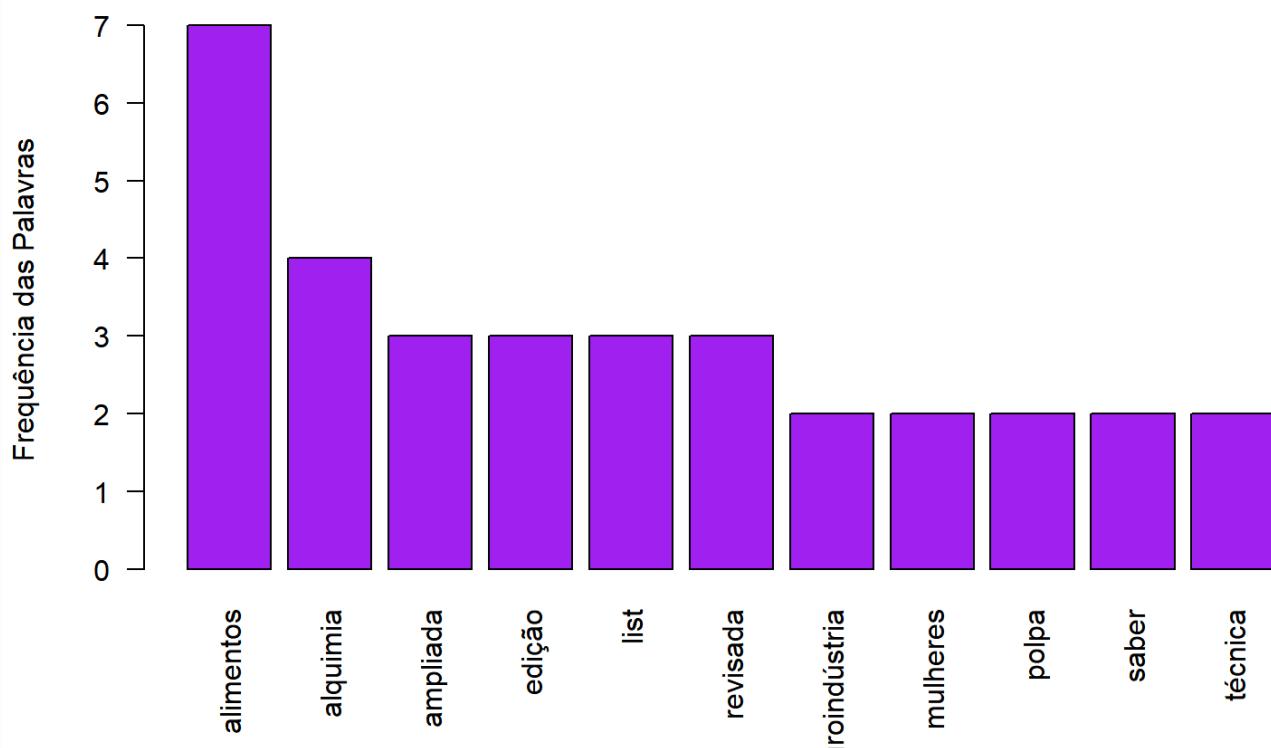




Livros

Para os livros, foi feito um gráfico com menos palavras:

Palavras mais frequentes - Livros



**tecnologia
recanto nutricional serviços
higienização dietética montagem
revisão bebidas referência
educação ciência regionais**

agroindústria

mulheres listadas

Capítulo 10



Percebe-se a relação com a química, agroindústria e mulheres, temas multidisciplinares e relacionados com o programa.

2.15 - Conclusão do Programa de Nutrição Humana

A partir da análise geral dos arquivos, pode se perceber um número relativamente baixo de docentes, porém uma vasta produção e reconhecimento nacional e internacional. O tipo mais publicado foi em periódicos, o que é bastante valorizado no meio de saúde. Existem mais orientações de mestrado e não foram observadas orientações de pós-doutorado. Os dados fazem sentido com o que foi observado no Elattes e no Sucupira, corroborando com a nota obtida.

Pela análise de redes, percebe-se que a rede de docentes é bem conectada e com as medidas como área de atuação e orientações parecidas, tirando o número de publicações. Em relação a mineração de texto, percebe-se que o programa apresenta grande multidisciplinaridade e relação com outras áreas científicas nas publicações.

O programa poderia melhorar e ganhar mais pontos publicando mais livros e outros tipos de publicação de forma melhor distribuída, o que significa um maior engajamento nessa área entre os docentes.

Desenvolvimento Sustentável

Fase 1 - Entendimento dos Dados da pós graduação de Desenvolvimento Sustentável

O programa de pós-graduação de desenvolvimento sustentável da UnB (Universidade de Brasília) foi criado em 1995. Ele se iniciou como um programa de Doutorado e em 1998 se ofertou também como mestrado. Atualmente, possui nota 7, sendo avaliado em relação a proposta do programa, o corpo docente, o corpo discente, teses e dissertações, produção intelectual e inserção social.

Proposta do Programa

A área de concentração do curso de pós-graduação é em relação a "Política e gestão da sustentabilidade" e suas três linhas de pesquisa são "Políticas Públicas, Cultura e Sustentabilidade", "Tecnologia, Consumo e Sustentabilidade" e "Território, Meio Ambiente e Sociedade". No mestrado, o curso dispõe de 2 matérias obrigatórias de 4 créditos, e outros 16 créditos de optativa, totalizando 24 créditos, enquanto no doutorado, são 30 créditos com 3 obrigatórias de 4 créditos cada. Importante ressaltar também um aumento de número de projetos financiados, de 15 em 2013 para 26 em 2016, com apoio de várias

agências. A sede se localiza em prédio próprio com 3 salas de aula, 1 auditório e 11 gabinetes para professores, além de uma diversos equipamentos e estruturas de ensino.

A seguinte imagem traz um resumo atualizado dos dados referentes ao curso de pós-graduação, com esses dados referentes a 2019.



Figura 11: Painel retirado da Consulta Quadrienal do site Sucupira do Programa de Desenvolvimento Sustentável

Podemos ver também que o curso foi avaliado em Muito Bom em todas as áreas, devido a sua forte integração nas pesquisas de processos naturais e sociais e sua natureza interdisciplinar. Além disso, possui um plano de desenvolvimento estratégico e infraestrutura adequada para a realização de atividades.

Parecer da comissão de área			
1 – Proposta do Programa			
Itens de Avaliação	Peso	Avaliação	
1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.	70.0	Muito Bom	
1.2. Planejamento do programa com vistas à seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egredios, conforme os parâmetros da área.	10.0	Muito Bom	
1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.	20.0	Muito Bom	

Figura 12 – Avaliação da proposta do programa de Desenvolvimento Sustentável

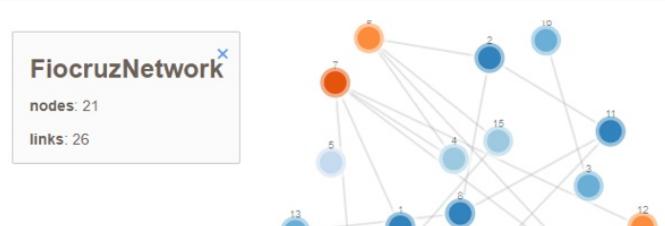
Corpo Docente

O corpo docente apresenta ótima qualificação, com 87% deles tendo mais de 10 anos de doutoramento, e atendendo as demandas de linhas de pesquisa. Em 2016 o corpo era formado por 15 permanentes e 1 colaborador de diversas áreas, sendo sua maioria de Sociais e das áreas de exatas e tecnologia, cada um ofertando pelo menos uma disciplina para o curso de graduação. A imagem tirada do site Sucupira traz as avaliações e os pesos do corpo docente, todas com avaliações em “Muito Bom”.

2 – Corpo Docente			
Itens de Avaliação	Peso	Avaliação	
2.1. Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.	30.0	Muito Bom	
2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.	30.0	Muito Bom	
2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.	30.0	Muito Bom	
2.4. Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação. Obs.: este item só vale quando o PPG estiver ligado a curso de graduação; se não o estiver, seu peso será redistribuído proporcionalmente entre os demais itens do quesito.	10.0	Muito Bom	

Figura 13 - Tabela retirada da Consulta Quadrienal do site Sucupira do Programa de Desenvolvimento Sustentável.

Também podemos ver a rede de colaboradores com 15 nós e 23 links, com os principais colaboradores em destaque referente ao seu número de publicações e colaborações com outros profissionais.



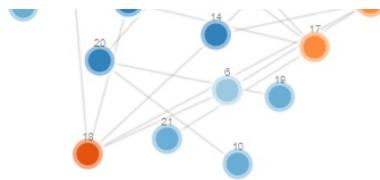


Figura 14 - Rede de Colaboração do programa de Desenvolvimento Sustentável

Corpo Discente, Teses e Dissertações

No período ocorreram 51 defesas de dissertações de Mestrado e 47 de doutorado que foram orientados por 95% dos docentes. Isso gerou uma publicação de 93 produtos em periódicos científicos, sendo 20 de classe A1, 7 de A2 e 31 de B1. Além disso ocorreu a publicação de 8 livros e 28 capítulos. O tempo médio para conclusão foi de 23 meses por parte do mestrado e 43 meses por parte do doutorado. Todas as áreas foram avaliadas em muito boas.

3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações		
Item de Avaliação	Peso	Avaliação
3.1 Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente.	15.0	Muito Bom
3.2 Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente.	15.0	Muito Bom
3.3 Qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, referida por publicações e outros indicadores pertinentes à área.	30.0	Muito Bom
3.4 Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.	40.0	Muito Bom

Figura 15: Avaliação do Corpo Discente do site Sucupira

Produção Intelectual

A produção intelectual também foi considerada muito boa pela comissão avaliadora, pois tiveram 201 artigos publicados com 72% nos estratos superiores, além de ótima produção bibliográfica e 127 atividades técnicas como apresentações de trabalho, organização de eventos e serviços técnicos. Dada a alta qualidade de produção intelectual, foi avaliada como Muito Bom em todas as categorias, exceto em produção artística que não é aplicável.

4 – Produção Intelectual		
Item de Avaliação	Peso	Avaliação
4.1 Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.	40.0	Muito Bom
4.2 Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa.	40.0	Muito Bom
4.3 Produção Monográfica, patentes e outras produções consideradas relevantes.	20.0	Muito Bom
4.4 Produção Artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente.	-	Não Aplicável

Figura 16: Avaliação da produção intelectual

Apesar da alta qualificação dada no site Sucupira, podemos ver com as figuras a seguir que o número de publicações e orientações caíram significativamente em 2018 e 2019, o que pode indicar uma nota diferente a ser avaliada em anos seguintes.

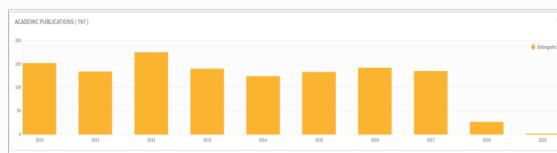


Figura 15 – Publicações do curso de Desenvolvimento Sustentável

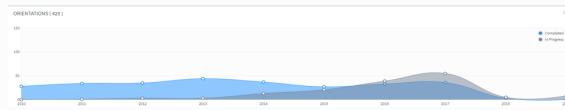


Figura 18 – Orientações do curso de Desenvolvimento Sustentável

Inserção Social

O curso participa ativamente de comissões e associações em todo o globo com programas que envolvem problemas de caráter local e internacional. Essas cooperações nacionais e internacionais, além da estrutura fornecida pelo Programa em relação a disposição de seu conteúdo de dissertações, teses e artigos na internet, fizeram com que o curso fosse avaliado como Muito Bom em todas as categorias referentes a inserção social.

5 – Inserção Social

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.	40.0	Muito Bom
5.2. Inovação e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação.	40.0	Muito Bom
5.3 - Visibilidade ou transparência dada pelo programa a sua atuação.	20.0	Muito Bom

Figura 19 – Orientações do curso de Desenvolvimento Sustentável

Parecer da comissão de área sobre o mérito do programa

Quesitos de Avaliação	Peso	Avaliação
1 – Proposta do Programa	0.0	Muito Bom
2 – Corpo Docente	15.0	Muito Bom
3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações	30.0	Muito Bom
4 – Produção Intelectual	35.0	Muito Bom
5 – Inserção Social	20.0	Muito Bom

Figura 20 – Parecer da comissão do programa de Desenvolvimento Sustentável.

O parecer geral sobre o mérito do programa foi a Nota 4, de forma que as notas com os maiores pesos possuem uma avaliação “Bom” abaixando a nota dos quesitos de menor peso que possuem uma avaliação “Muito Bom”. Por isso, a nota 4 foi compatível com o programa.

Fase 2 - Análise dos arquivos JSON Desenvolvimento Sustentável

Nessa nova etapa nós vamos analisar os dados observados pelos arquivos JSON do site e-lattes dos programas de pós graduação de Desenvolvimento Sustentável. As análises incluem a observação dos números de livros, periódicos e eventos realizados. Foi incluído também uma análise sobre o número de publicações e eventos no exterior. ### Preparação de Dados e Análises Iniciais dos Perfis

Para a leitura de dados, primeiramente foi utilizado o código de instalação de pacotes e definição de variáveis como mostrado na figura a seguir.

```

library(tidyverse)
library(tm)
library(jsonlite)
library(listviewer)
library(RColorBrewer)
library(igraph)
library(ggplot2)
library(RColorBrewer)
library(dplyr)
library(qdap)
library(wordcloud2)
#Pasta com códigos e arquivos
setwd("~/Documentos/UnB/Engenharia de produ/ Data Science 4 ALL/elattes/hugo/900advise")
#Pasta contendo os arquivos

#upload de arquivo com funções para transformar listas em Data Frames e objeto igraph
source("elattes.ls2df.R")
perfil <- fromJSON("900profile.json")
public <- fromJSON("900publication.json")
orient <- fromJSON("900advise.json")
graphl <- fromJSON("900graph.json")
df.prog <- read.table("PesqPosCapes.csv", sep = "\t", header = TRUE, fill=TRUE, colClasses = "character")
df.unique <- df.prog[!duplicated(df.prog[,1]),c(1,2,4,7)]

orient.posdoutorado.df <- ori.ls2df(orient, 6) #pos-Doutorado conclu????do
orient.doutorado.df <- ori.ls2df(orient, 7) #Doutorado conclu????do
orient.mestrado.df <- ori.ls2df(orient, 8) #Mestrado conclu????do

orient.df <- rbind(rbind(orient.posdoutorado.df, orient.doutorado.df), orient.mestrado.df)

```

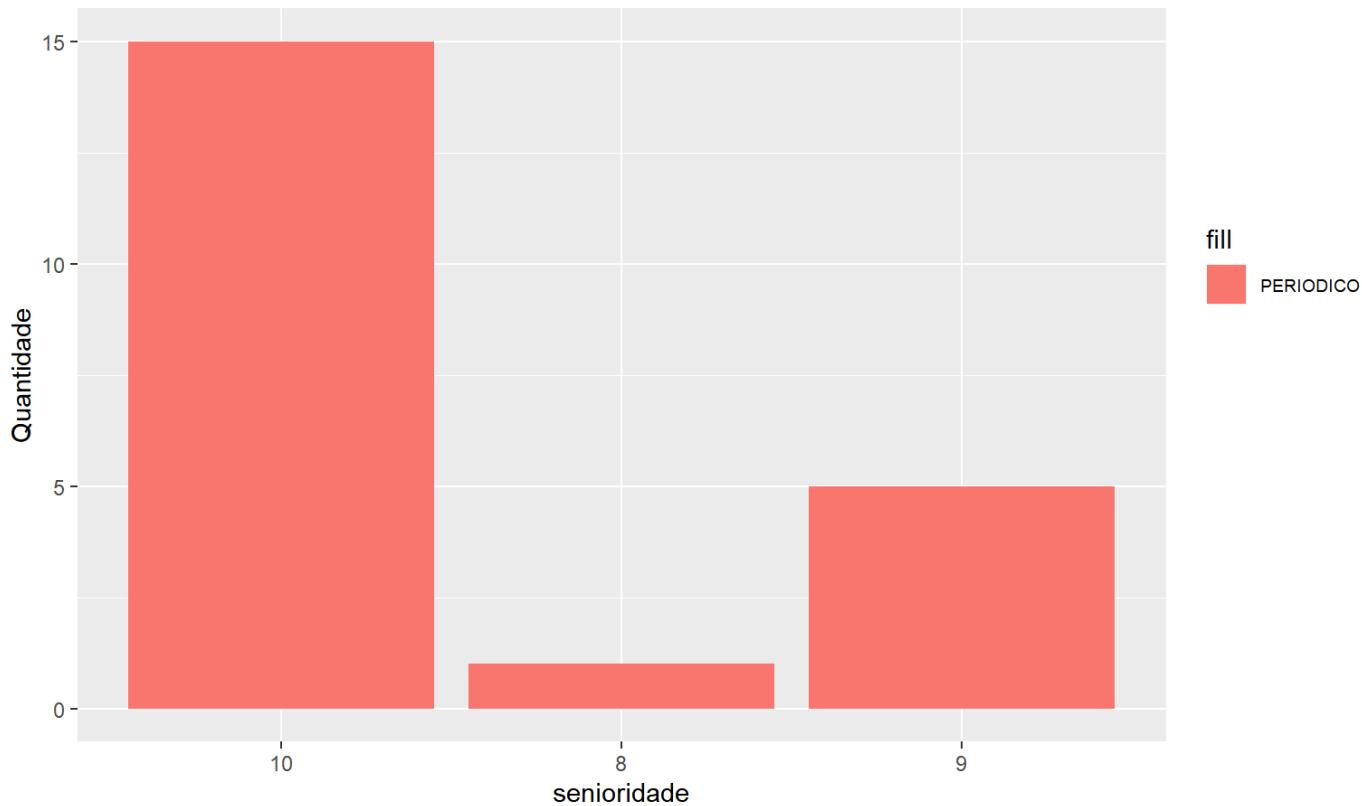
Vamos começar a análise dados obtendo o número de professores atuando no curso com a função `length(perfil)`, que nos mostra um número de 21 pessoas. Com a função `table(unlist(sapply(perfil, function(x) names(x$producao_bibiografica))))`. Nós obtemos os tipos de produção por pessoas, observando então a imagem que nos mostra a grande produção de capítulos de livro, eventos e periódicos. Esses dados nos mostram que todos os professores tiveram pelo menos um capítulo de livro e um periódico, além de números altos de outros tipos de publicação, que podem justificar a nota dada para o curso.

Transformação em data frame e senioridade

Para transformar os dados em data frame, vamos utilizar as funções do arquivo `elattes.ls2df.R` com o código que puxa funções do arquivo `elattes.ls2df.R`. Para fazermos uma análise quantitativa dos dados, vamos utilizar o código seguinte para juntar dados do perfil dos professores, publicações e áreas de atuação e filtrar orientações em andamento.

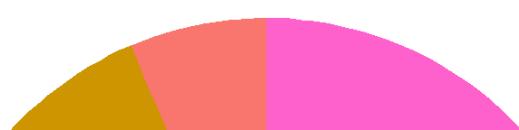
Com isso podemos obter algumas análises sobre a produção intelectual. Uma primeira análise feita é a de periódicos por senioridade. Esses dados apresentam um resultado esperado, que seria a maior produção dada por membros com maior senioridade.

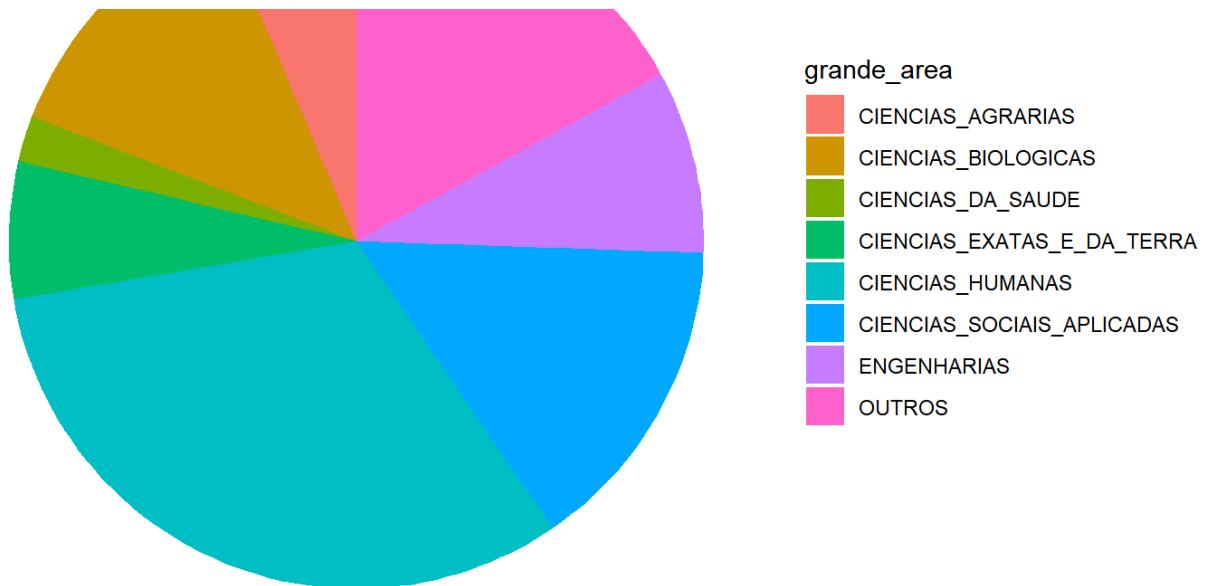
Natureza das Orientações Completas Por Ano



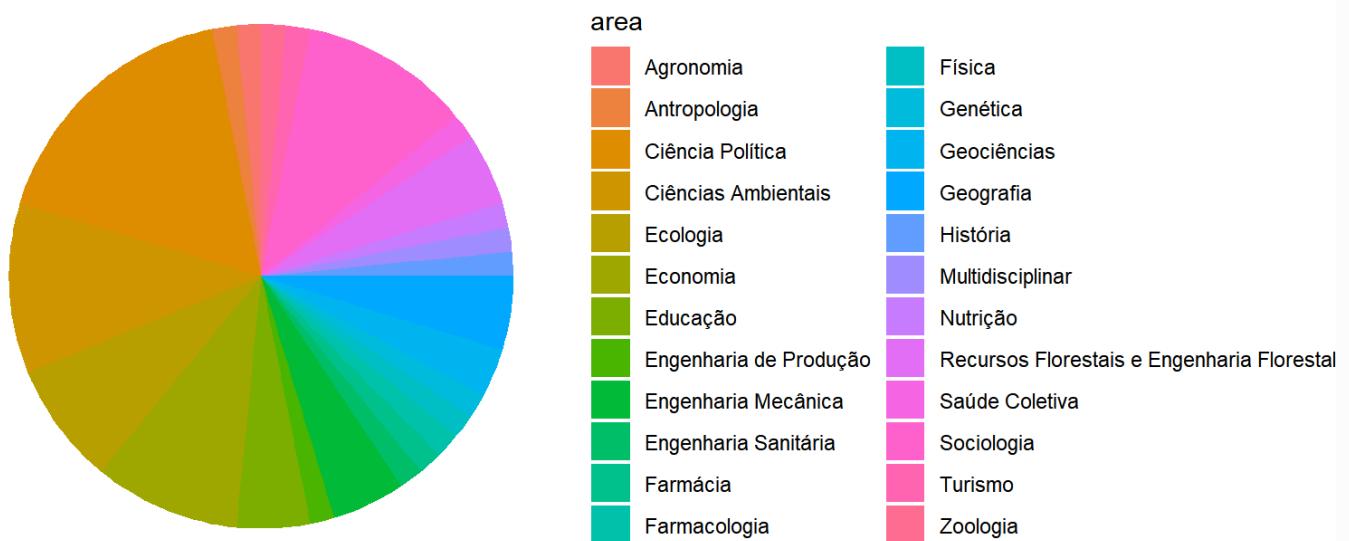
Análise de áreas

Outra análise interessante a se fazer é a de áreas que são observadas no programa. Podemos ver pelo gráfico que muitas grandes áreas são contempladas. Mesmo com uma grande maioria das ciências humanas, temos números expressivos de áreas como as ciências biológicas e a engenharia. Isso nos mostra que o programa de desenvolvimento sustentável não está limitado a apenas uma área da universidade, o que é um bom sinal, pois os problemas relacionados estão espalhados em todas áreas da sociedade, desde de problemas sociais ocorridos com mudanças climáticas, impactos no bioma e na diversidade biológica, além das possíveis soluções que podem vir da engenharia.





Também vemos uma diversidade muito grande entre as áreas analisadas. Com um domínio esperado das Ciências Ambientais e da Ecologia, diversos cursos também podem ser observados, como Física, Sociologia e Turismo. Essa diversidade de áreas mostra a alta qualidade do curso, pois demonstra que o problema está sendo abordado por diversas perspectivas.



Para a elaboração dos gráficos, foi utilizado primeiramente um data frame que foi então agrupado em áreas e grande áreas e depois contado com os números distintos de idlates. Depois disso, se utilizou o gg plot e o tipo de gráfico geom_col para gerar um gráfico tipo pizza.

Publicações de livros, periódicos e eventos.

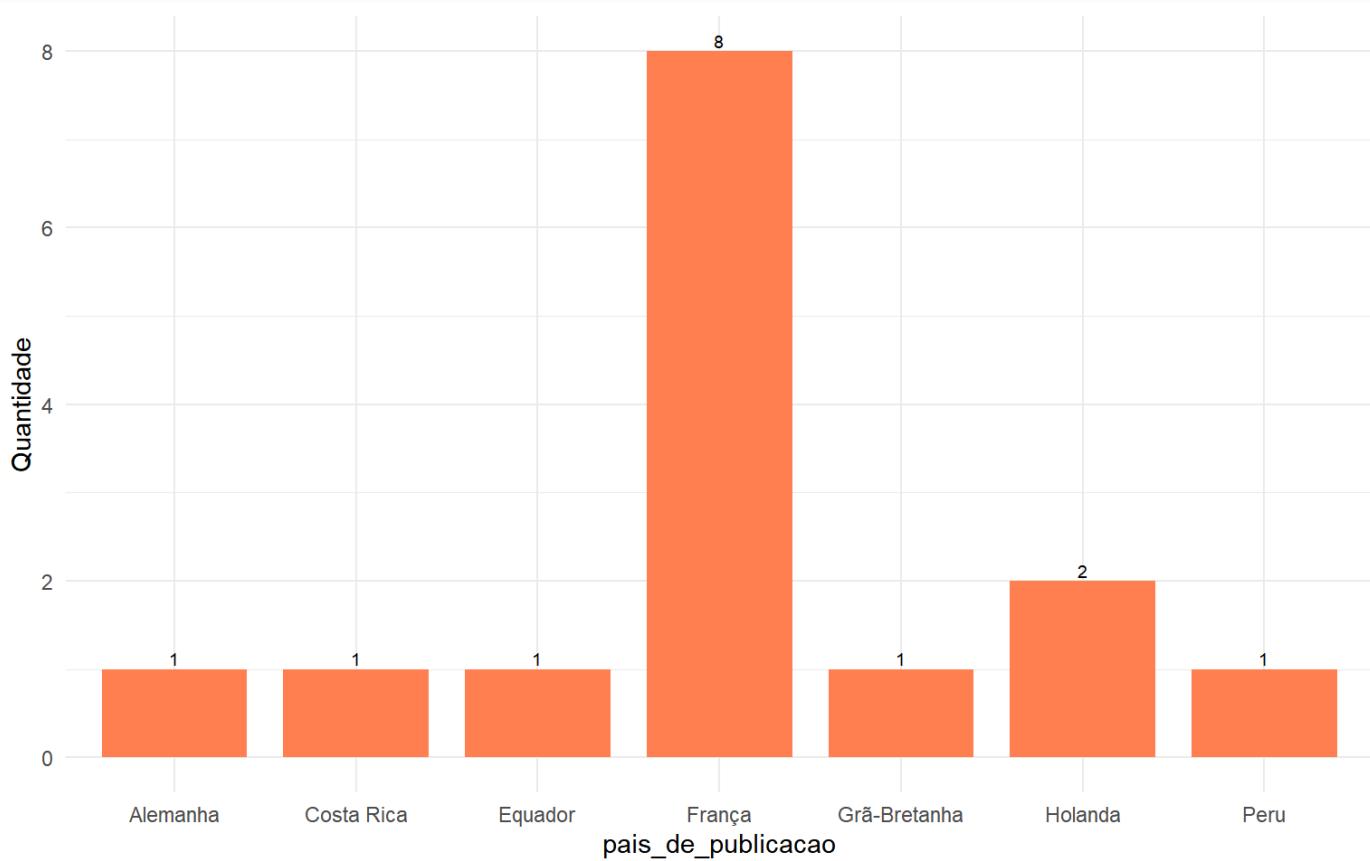
Outras análises que podemos obter com esses dados é a de publicações de livros, periódicos e eventos.

Publicações de livros

Pelos gráficos observados podemos ver um alto crescimento na publicação de livros em 2012 e em 2016 e uma queda muito

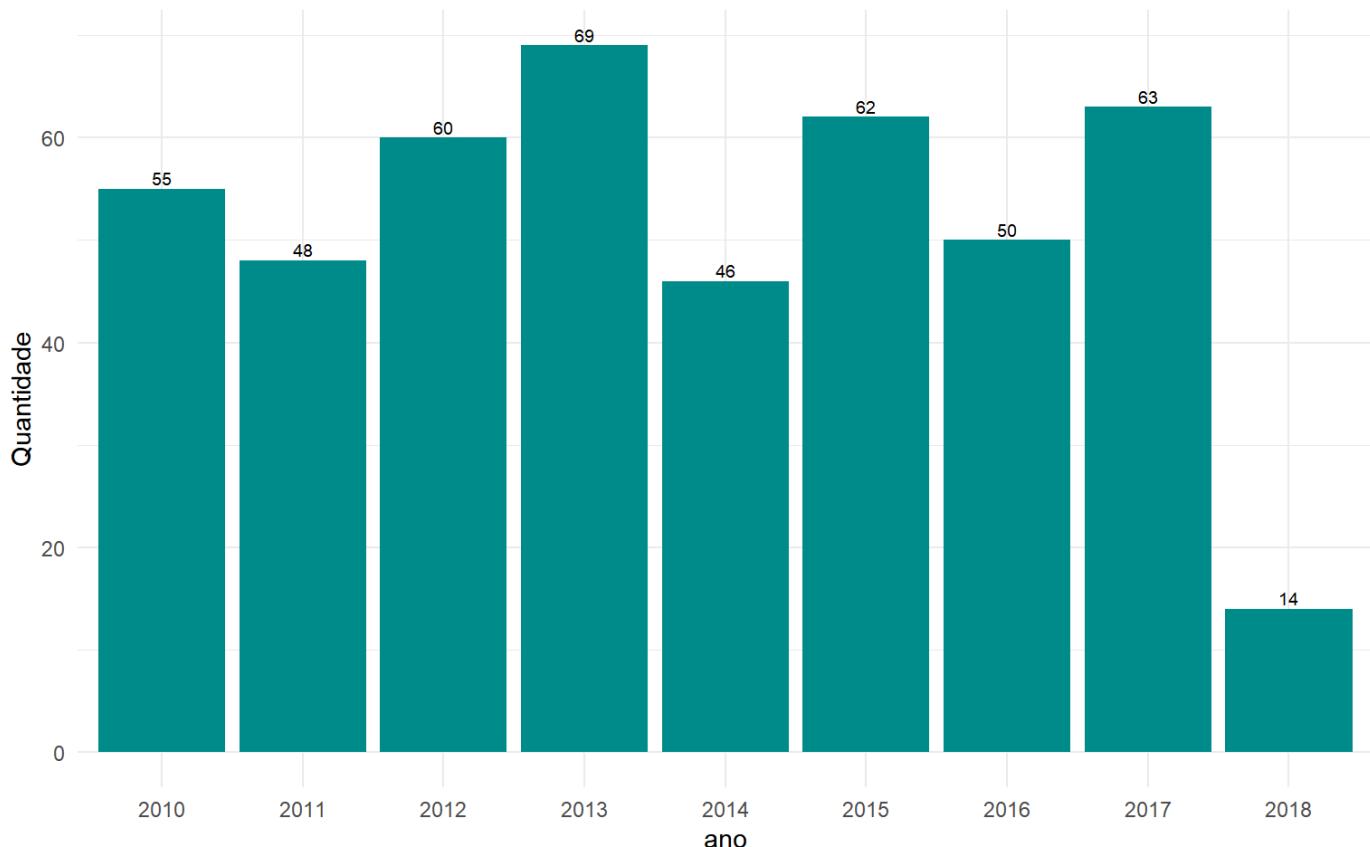
ligeira em 2017, ligeira queda em 2018, forte queda em 2019, forte crescimento em 2020 e queda ligeira em 2021.

grande em 2017, com apenas 2 livros publicados, e 1 livro em 2018. Apesar de ser difícil afirmar que os dados de 2018 estejam completos, os de 2017 mostra uma situação que pode ser preocupante em relação à publicação de livros.

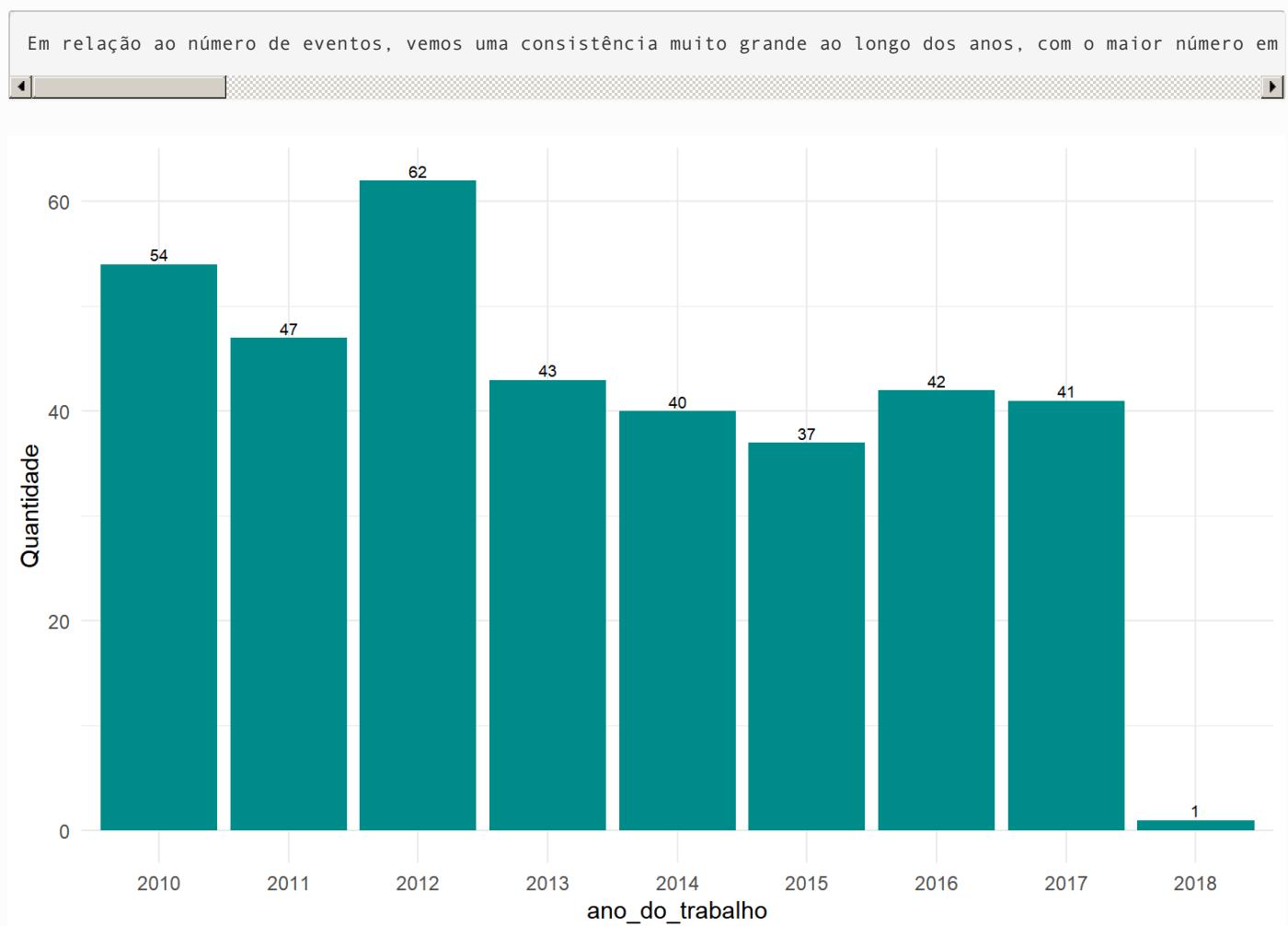


Publicações de Periódicos

Podemos ver pelos gráficos que o número de publicações de periódicos se manteve relativamente constante durante o período de 2010 a 2017, com uma queda em 2018 que pode ser explicada pela falta de dados nesse ano. O número de publicações de periódicos, ao compararmos com os de livros de 2017, se destacam mais ainda, pela sua superioridade.

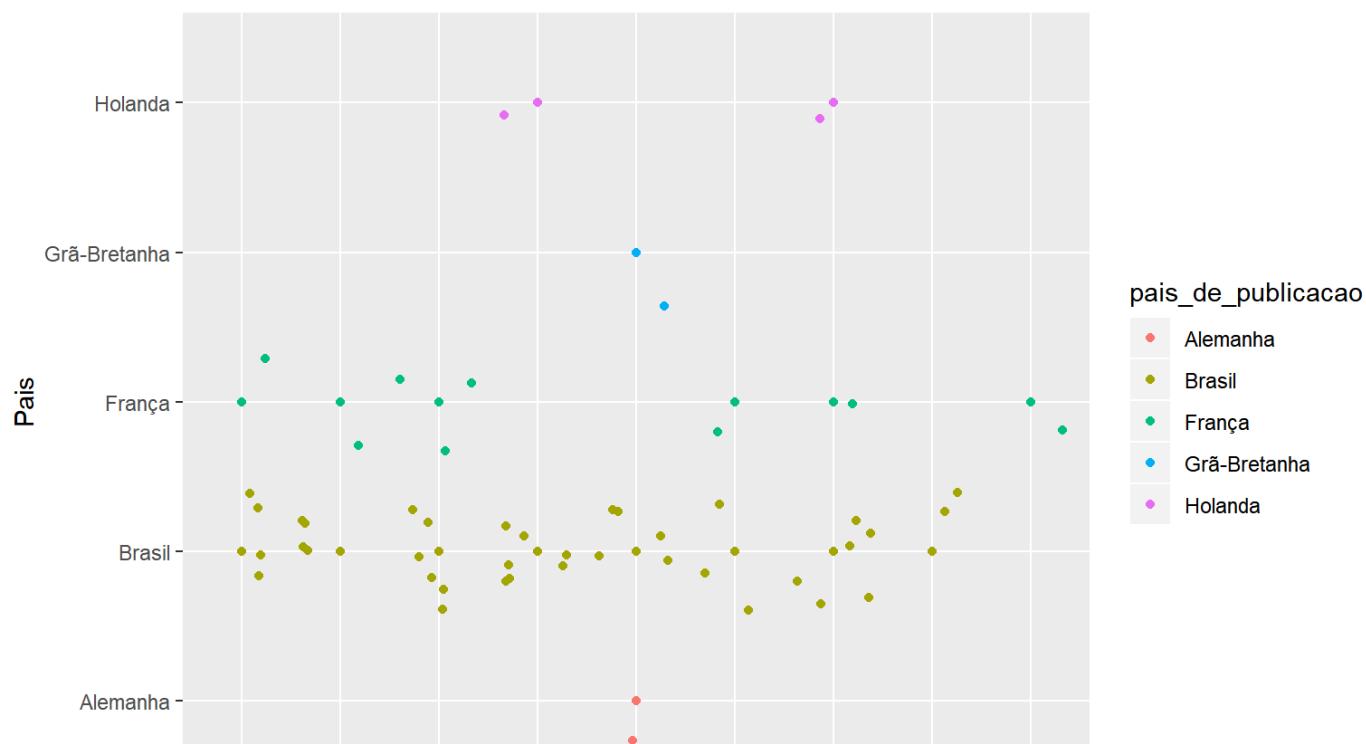


Eventos Realizados



Publicação de livros internacional

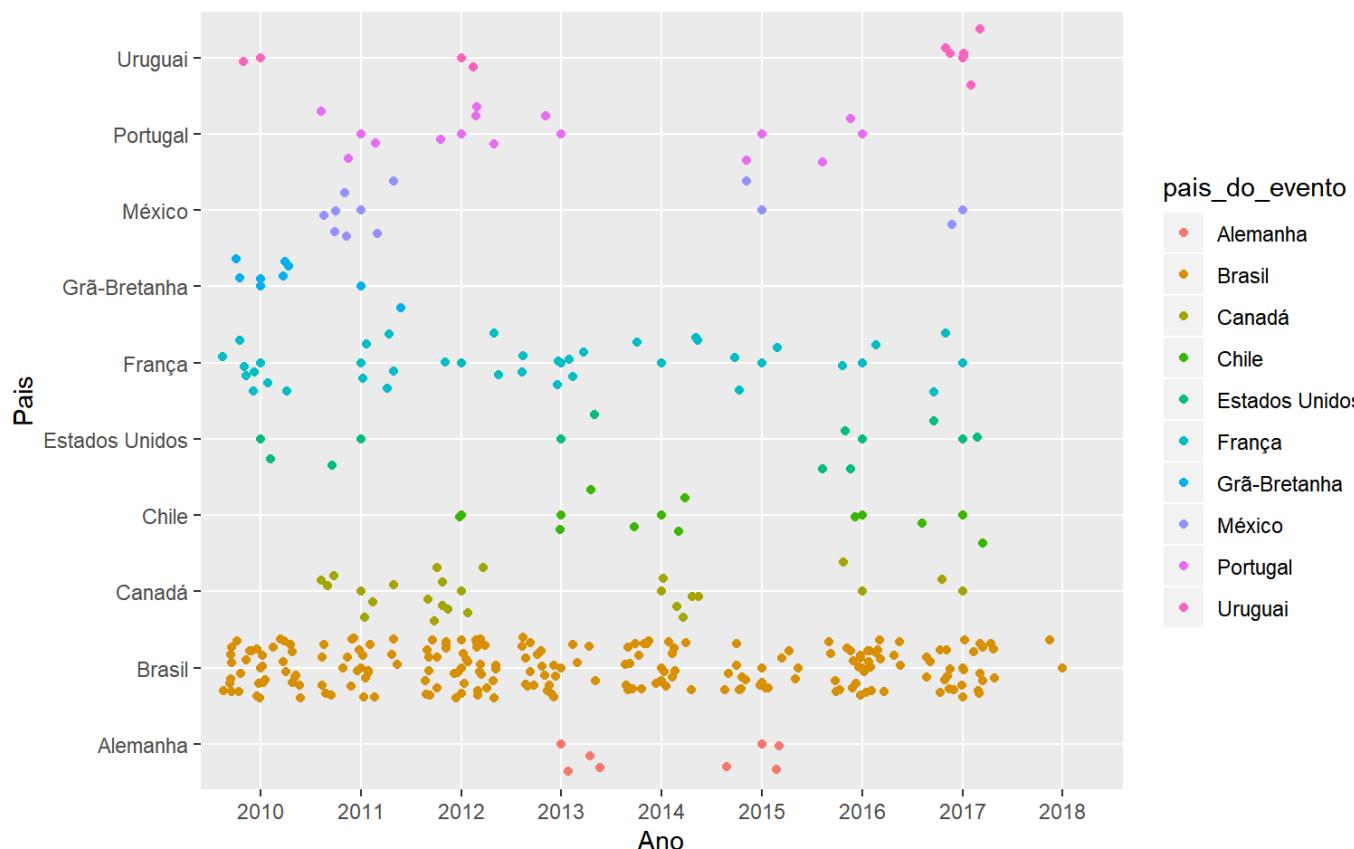
Outro fator importante para ser analisado é a relevância internacional do programa. O número de trabalhos publicados no exterior pode ser de extrema relevância para a qualidade dos programas de mestrado e pós-graduação. A imagem do tipo geom_point, nos mostra uma alta publicação de livros principalmente na França, incluindo no ano de 2018. Obviamente o Brasil domina o gráfico, mas a alta quantidade de livros publicados em outros países mostra a qualidade do curso e justifica a nota dada nesse quesito, além de poder relacionar com o fato apresentado na primeira análise, que nos mostrava que todos os professores possuem uma participação em livro.





Eventos Internacionais

Em relação ao número de eventos, podemos ver também uma grande participação dos cursos no cenário internacional. Novamente, depois do Brasil, a França é o país com maior concentração de eventos. Importante notar que esse número elevado se dá desde o começo da análise, em 2010. Com o acordo de paris, tratado assinado por 195 países para tratar dos problemas de aquecimento global, podemos ver que a relação entre os 2 países nesse assunto já vinha desde antes, e mostra a importância da relação entre os dois países nesse quesito.

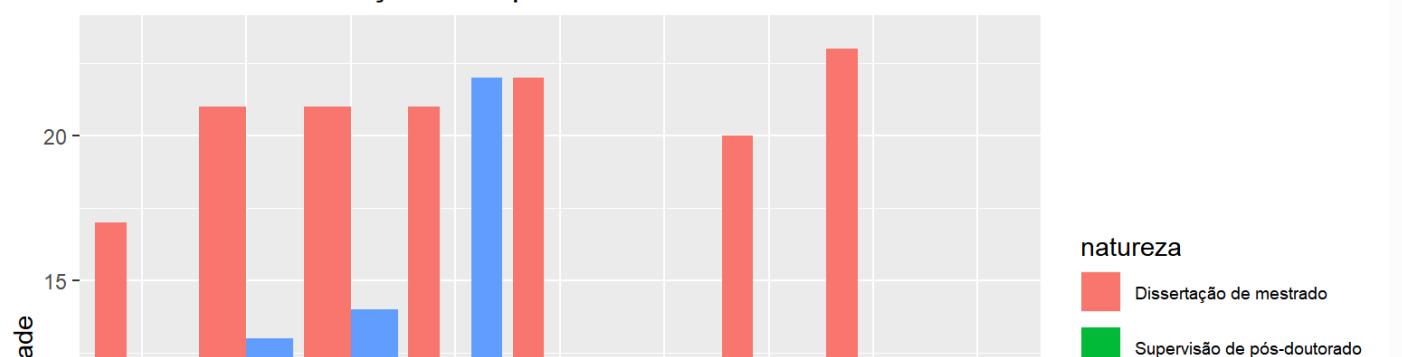


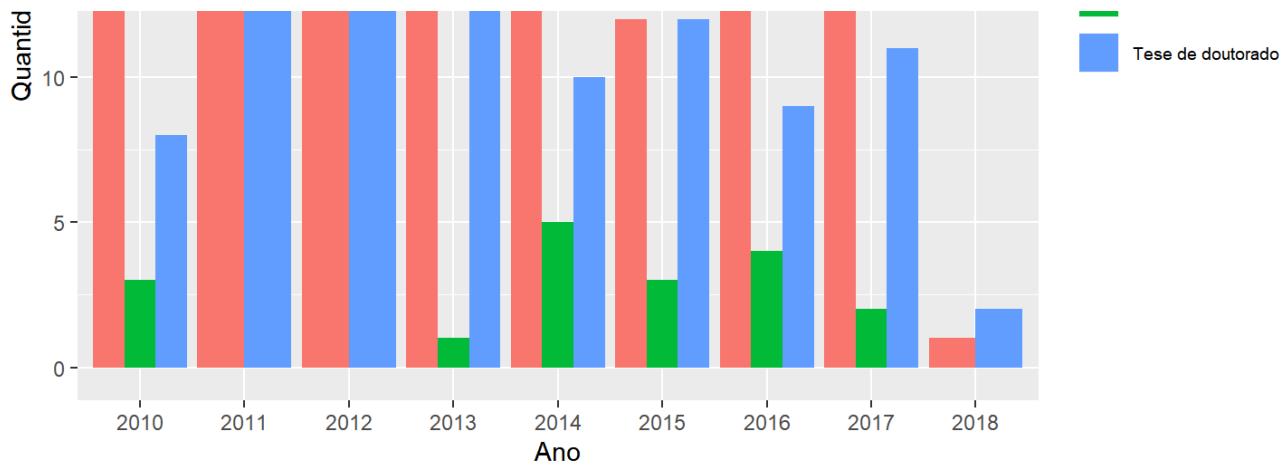
A elaboração de gráficos relacionados a acontecimentos internacionais foi feita por um data frame onde se filtrou os países. Nesse momento foi escolhido o tipo de gráfico geom_point para termos uma visualização da acumulação de eventos ao longo dos anos.

Orientações por ano

Outro dado que podemos observar para analisar a qualidade do programa é em relação as orientações concluídas. Podemos ver que a quantidade de trabalhos concluídos tem uma proporção esperada com números de mestrados sendo superiores as de doutorado que são superiores aos de pós-doutorado. Apenas uma queda grande ocorreu em 2015 em relação a dissertações de mestrado, porém, vemos também um alto número de pós-doutorados nos últimos anos, quando se comparado com a falta desses números em 2011 e 2012.

Natureza das Orientações Completas Por Ano





A elaboração desses gráficos foi feita novamente com um gráfico de barras, que permitia a visualização dos 3 tipos de publicações.

A alta qualidade do programa de desenvolvimento sustentável pode ser observada através dos dados analisados. Com forte presença internacional, publicações expressivas e orientações constantes, o programa mostra merecer a nota dada. Com isso, é importante ressaltar a importância desse programa no cenário mundial atual. Com desastres ambientais acontecendo cada vez mais, como vazamentos de óleos, incêndios, além de problemas de mais longo prazo como aquecimento global, o estudo sobre o impacto e a busca de solução desses acontecimentos é de extrema importância para a sociedade e para todos os seres vivos.

Análise de Redes

Tratamento de dados

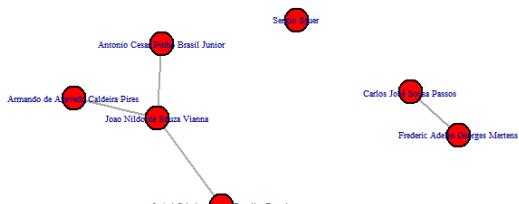
A análise de redes é uma etapa da análise de dados que serve para nos informar sobre possíveis conexões em publicações entre os docentes. Vamos primeiramente visualizar a rede em relação as publicações e depois ver as comunidades que foram geradas através delas. Um dos pontos a ser analisado é se as áreas dos docentes tem alguma relação com as comunidades geradas. Também vamos ver dados sobre o número de conexões. Para que essa análise seja possível, primeiramente foi feita a criação e o tratamento de dados. A partir dos arquivos JSON e CSV, vamos utilizar as variáveis perfil, public, orient, graphl, df.prog e df.unique.

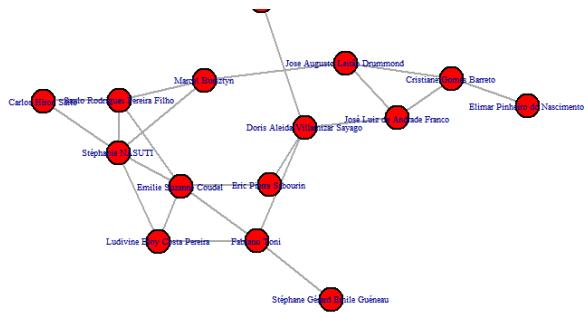
Depois desse tratamento inicial, será preciso criar os arquivos de grafo com suporte das funções criadas, a criação de um dataframe e sua unificação pelo idLattes. Depois disso, será unificado em perfil.df, dados de orientação, publicações e as áreas de atuações do docentes.

Com isso, é adicionado as informações no vértice do grafo “g”, sendo essas informações referentes a área, orientações concluídas. Além disso, obtemos as informações referentes a degree (grau), o número de arestas incidentes em cada vértice; betweenness(intermediação), medindo quantas vezes um nó age como uma ponte; closeness, que mede o caminho mais curto entre um nó e os demais.

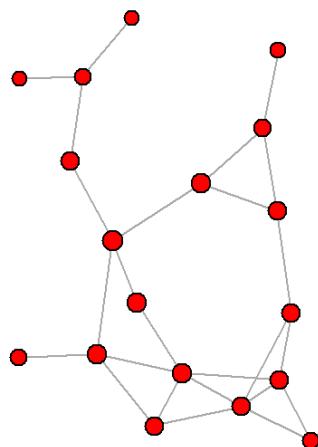
Como uma primeira análise podemos ver primeiro a rede que é gerada pelos dados obtidos

Rede com os nomes

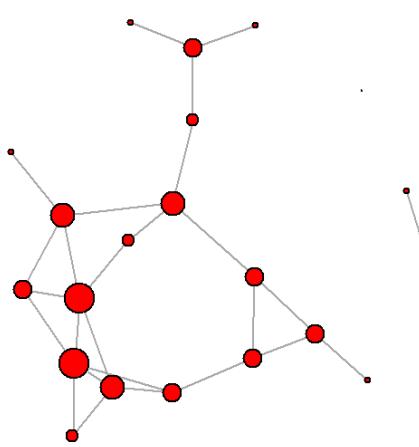




Vértice em relação a closeness



Vértice em relação a degree



```
V(g)$nomes
```

```
## [1] "LUDIVINE ELOY COSTA PEREIRA"
## [2] "JOSE LUIZ DE ANDRADE FRANCO"
## [3] "FREDERIC ADELIN GEORGES MERTENS"
## [4] "ERIC PIERRE SABOURIN"
## [5] "SERGIO SAUER"
## [6] "CARLOS HIROO SAITO"
## [7] "EMILIE SUZANNE COUDEL"
## [8] "CRISTIANE GOMES BARRETO"
## [9] "DORIS ALEIDA VILLAMIZAR SAYAGO"
## [10] "ANTONIO CESAR PINHO BRASIL JUNIOR"
## [11] "JOSE AUGUSTO LEITAO DRUMMOND"
## [12] "SAULO RODRIGUES PEREIRA FILHO"
## [13] "ELIMAR PINHEIRO DO NASCIMENTO"
## [14] "MARCEL BURSZTYN"
## [15] "IZABEL CRISTINA BRUNO BACELLAR ZANETI"
## [16] "CARLOS JOSE SOUSA PASSOS"
```

```

## [17] "FABIANO TONI"
## [18] "STEPHANIE CAROLINE NASUTI"
## [19] "ARMANDO AZEVEDO CALDEIRA PIRES"
## [20] "JOAO NILDO DE SOUZA VIANNA"
## [21] "STEPHANE GERARD EMILE GUENEAU"

```

```
which.max(V(g)$betweenness)
```

```
## [1] 9
```

```
which.max(V(g)$closeness)
```

```
## [1] 9
```

```
which.max(V(g)$degree)
```

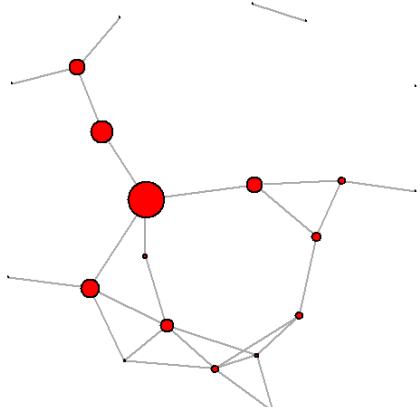
```
## [1] 7
```

```
# [9] "DORIS ALEIDA VILLAMIZAR SAYAGO"
```

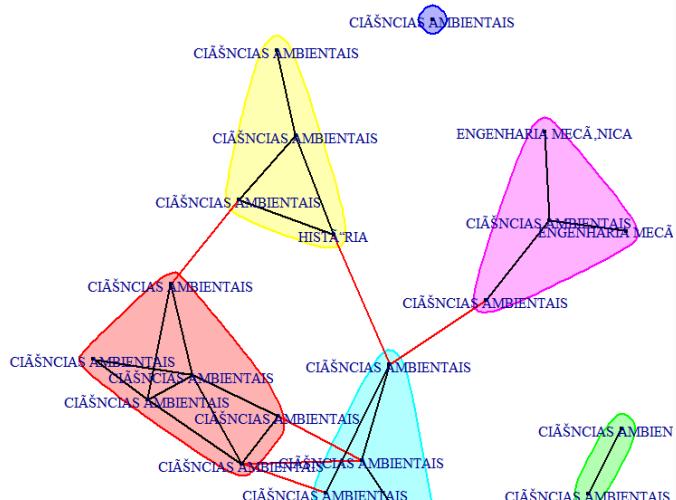
```
# [7] "EMILIE SUZANNE COUDEL"
```

Dessa forma podemos observar que algumas pessoas são de fundamental importância para as publicações do curso de desenvolvimento sustentável. Foram identificados Stephanie Caroline Nasute e Emilie Suzanne Coudel com os maiores graus de conexão, além da docente Doris Aleida Villamizar Sayago com o maior número de intermediação, podendo ver pelo gráfico que ela é fundamental para juntar 3 comunidades diferentes de pessoas. Isso pode ser algo para alertar o curso para a importância de uma pessoa, pois uma possível saída ou aposentadoria desse docente pode significar uma perda de comunicação e publicações entre os professores. Também é possível observar que existe colaboração entre áreas de diferentes cursos. Uma suspeita era que as comunidades mais isoladas fossem de cursos diferentes, porém, isso fica comprovado como falso na análise do grafo.

Vértice em relação a betweenness

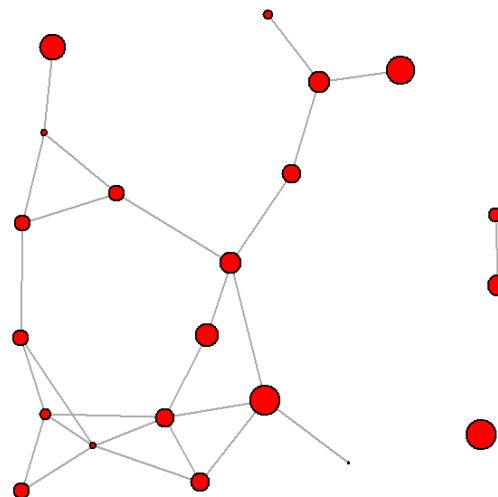


Comunidades e Áreas

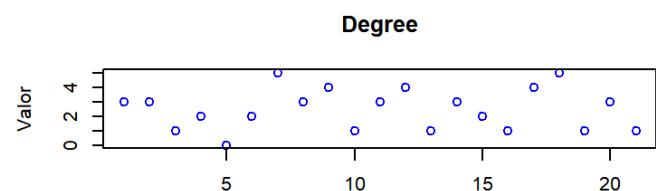


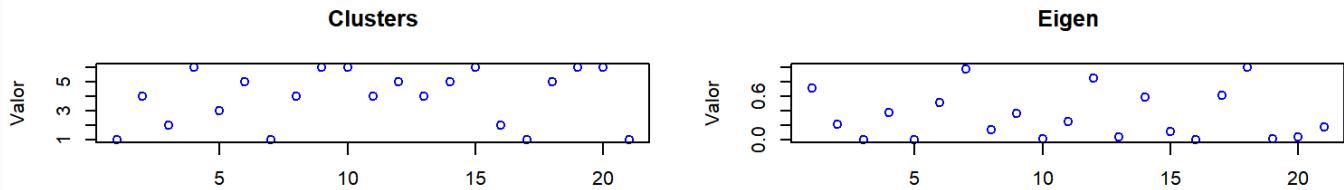
Outro aspecto interessante de se observar nos gráficos, é que o número de conexões não parece afetar o número de orientações de mestrados, pois vemos um docente isolado no gráfico, porém, com um número de orientações igual ou muitas vezes maior do que seus companheiros. Além disso, a comunidade de 2 pessoas que observamos também tem um número similar em relação aos demais.

Vértice em relação a orientação de mestrado



Podemos ver as distribuições em relação a outros valores, e assim vemos que temos uma variação bem grande em questão ao grau, mas que em relação a proximidade, não existe uma variação grande, tirando nos casos das comunidades mais distantes. Pelos gráficos observamos também um número de clusters com número altos.

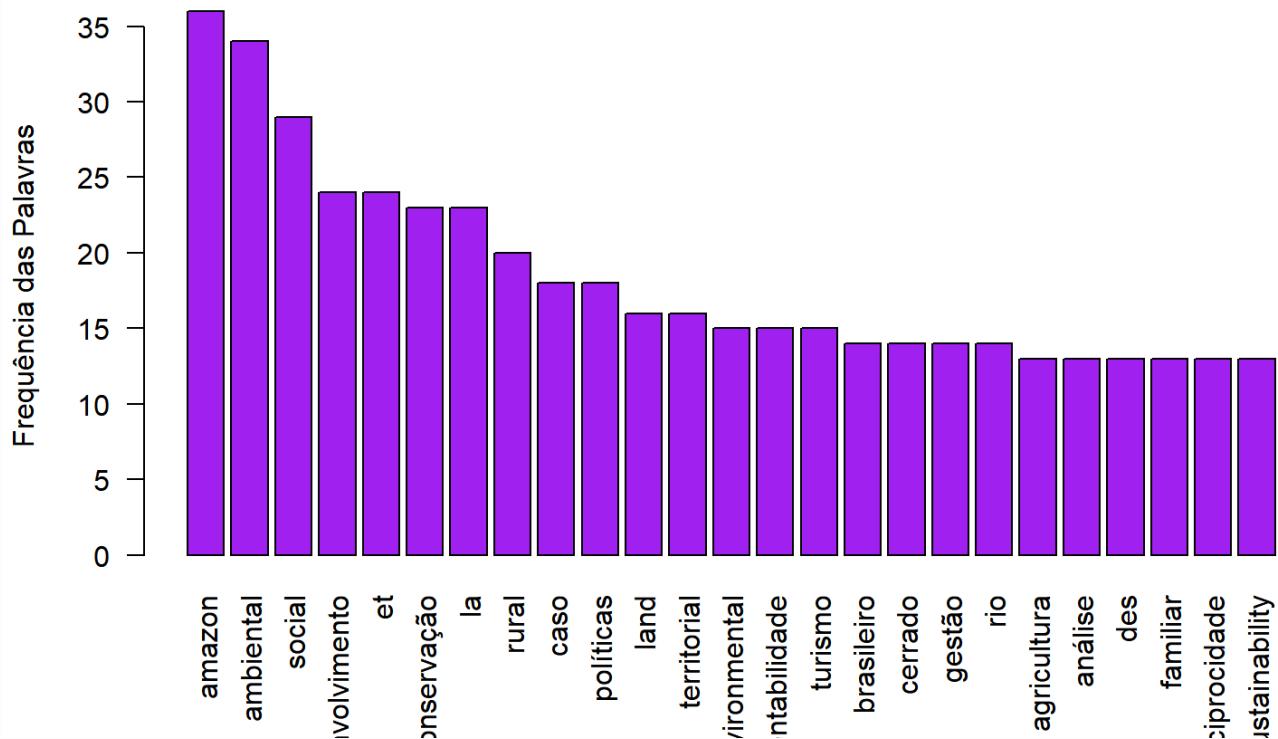




Análise de palavras

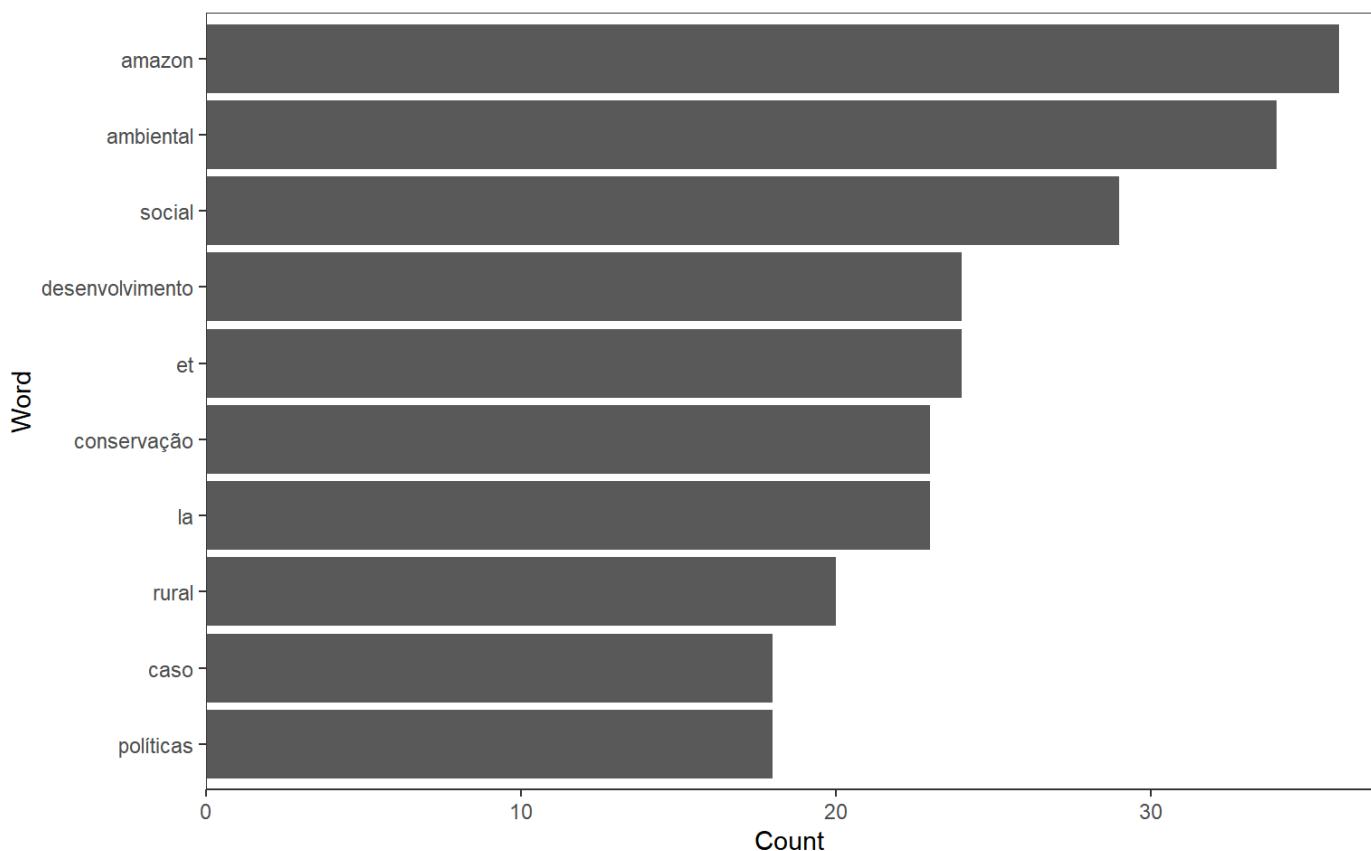
Com a análise de texto, foi importante fazer alguns ajustes no texto, para remover pontuação, colocar em caixa baixa e remover números. Também foram adicionadas algumas palavras nos stopwords pois não eram tão relevantes. Depois disso, podemos observar um gráfico de barras das palavras mais observadas e um wordcloud onde elas aparecem.

20 palavras mais frequentes - Períodicos



**amazon des uso brésil
estudo la rural uso brasileiro
políticas mercury agricultura
análise gestão agrária natureza
climate**

Essas palavras referentes a periódicos, mostram a grande preocupação com a amazônia que é abordada por esse curso. Dado os eventos recentes que ocorrem na região, essa preocupação é algo bom para o desenvolvimento do curso. Também pode ser observada a preocupação com a questão social que é afetada pelas mudanças no meio ambiente.

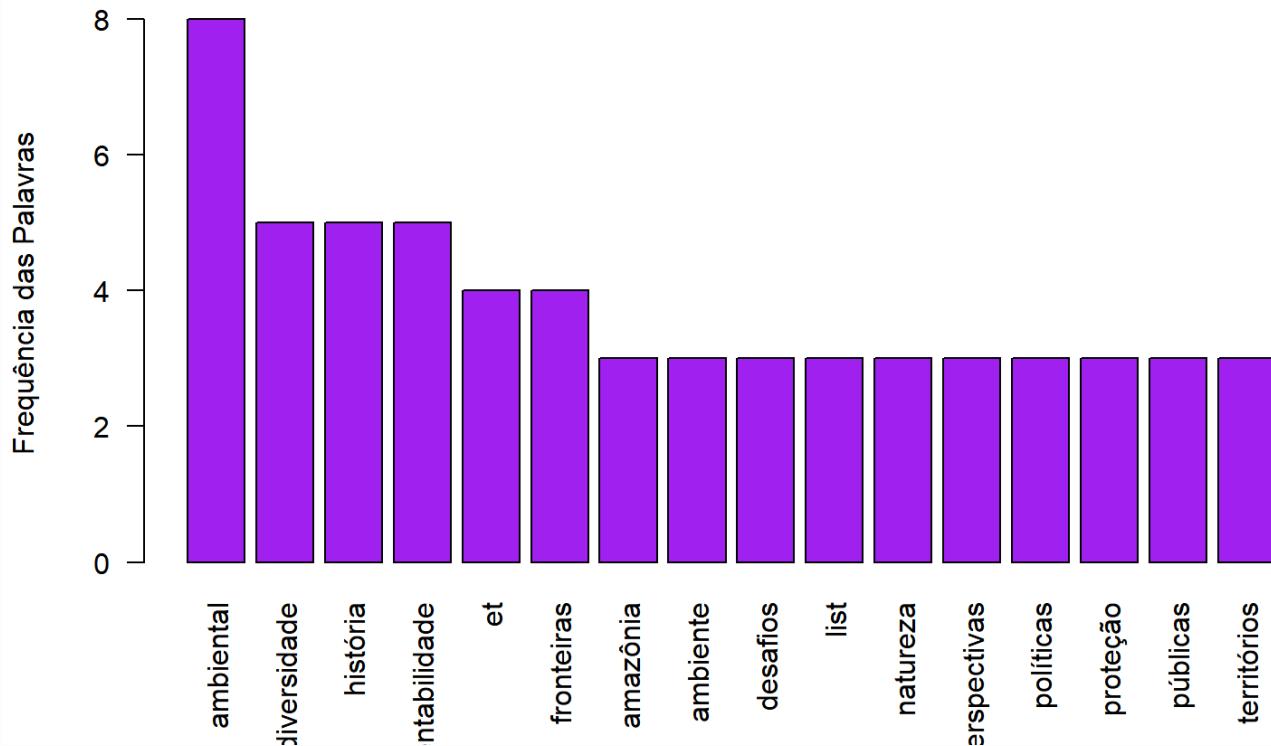


**estudo biodiesel exposure
territorial conservação
análise agricultura
públicas ciclo
uso case le
políticas**

políticas
amazônia
social
use
rural
land
human
familiar
cerrado
ambiental
gestão
risks
health
vida
lades
y
les
use
rural
land
human
familiar
cerrado
ambiental
amazônia

Em relação aos periódicos, também podemos observar a preocupação com políticas públicas para se implementar o desenvolvimento sustentável e discussões sobre a questão de agricultura familiar. Como se trata de eventos, e como já vimos a quantidade de eventos internacionais desse programa, é interessante notar que esses são os principais assuntos que são exportados, já que o Brasil tem ótima produção em agricultura familiar, e ela é indicada como uma forma mais sustentável de produção.

Palavras mais frequentes - Livros



públicas ciências gestão ocupação sud
renewing amazonie une escrever políticas proteção
avaliação atlântica natureza futuro ensaios



Novamente, podemos ver que amazônia aparece nas principais palavras, mas o principal ponto que aparece em livros é a questão de fronteiras. Também aparece bastante em relação a perspectivas, então um hipótese é que é abordado em muitos livros a questão de como cada país toma uma medida diferente em relação as politicas que são adotadas pelo país.

Conclusão da primeira análise do curso de Desenvolvimento Sustentável

O curso foi avaliado como Muito Bom em todas as suas categorias e por isso, obteve a nota 7. Para essa atribuição, foi importante considerar a atuação internacional do Programa e sua relevância como um todo. Alguns pontos de destaque são a premiação de duas teses com o Prêmio Capes, a publicação de artigos em estratos superiores e expressiva atuação em faculdades e programas estrangeiros.

Conclusão e Comparação de programas

Etapa inicial

De acordo com e Elattes, o programa de Desenvolvimento Sustentável possui 21 membros (contra 15 de Nutrição Humana), 515 artigos publicados ou aceitos (contra 324), 282 livros e capítulos de livros (contra 76), 425 orientações acadêmicas (contra 243) e nenhum projeto de pesquisa ou prêmios (ambos os programas). Isso sugere que o programa de Desenvolvimento Sustentável possui um caráter mais acadêmico e um maior reconhecimento do que o programa de Nutrição Humana, já que possui todos os indicadores maiores.

Para validar essa informação, é importante validar com o site Sucupira o Parecer da Comissão sobre o mérito dos programas.

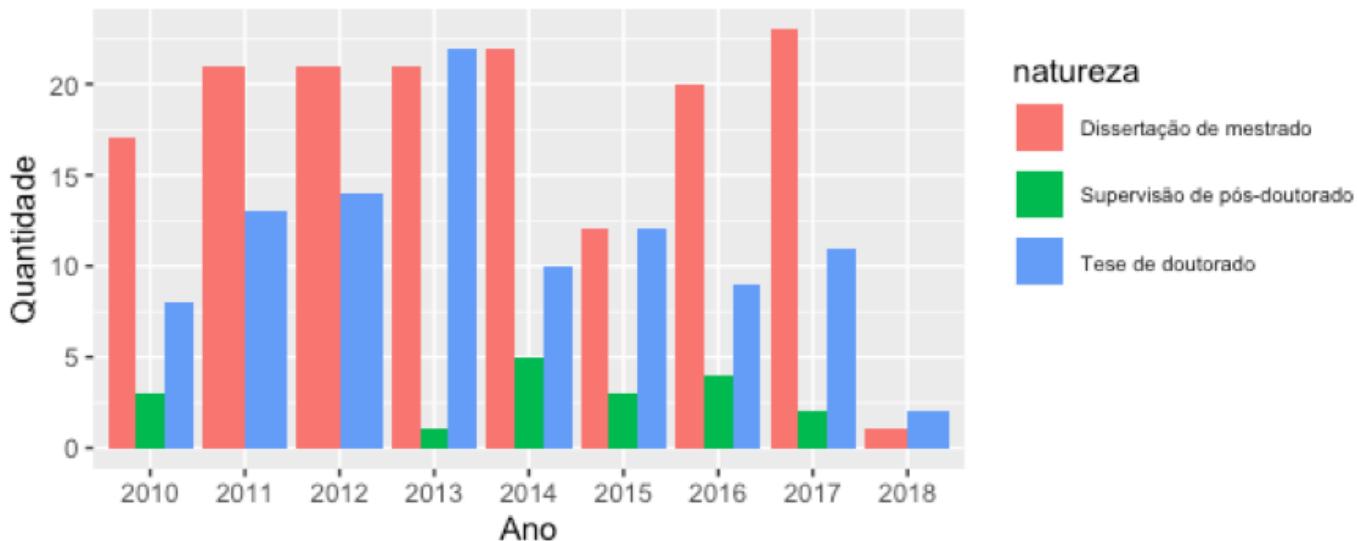
Diferentemente do programa de Nutrição Humana, os 5 quesitos de Avaliação obtiveram o conceito “Muito Bom”. Além disso, a nota final foi 7, já que possui alta produtividade por docente e atuação em iniciativas internacionais, o que valida as informações obtidas no site Elattes.

Comparação entre orientações completas

Na comparação entre as orientações completas, observa-se a presença de supervisão de pós-doutorado no programa de desenvolvimento sustentável, um diferencial em relação ao de nutrição humana. Além disso, observou-se nos dois cursos uma alta quantidade de orientações em geral nos anos de 2013 e 2014, o que pode mostrar uma linha de produção aumentada na Universidade de Brasília no período.

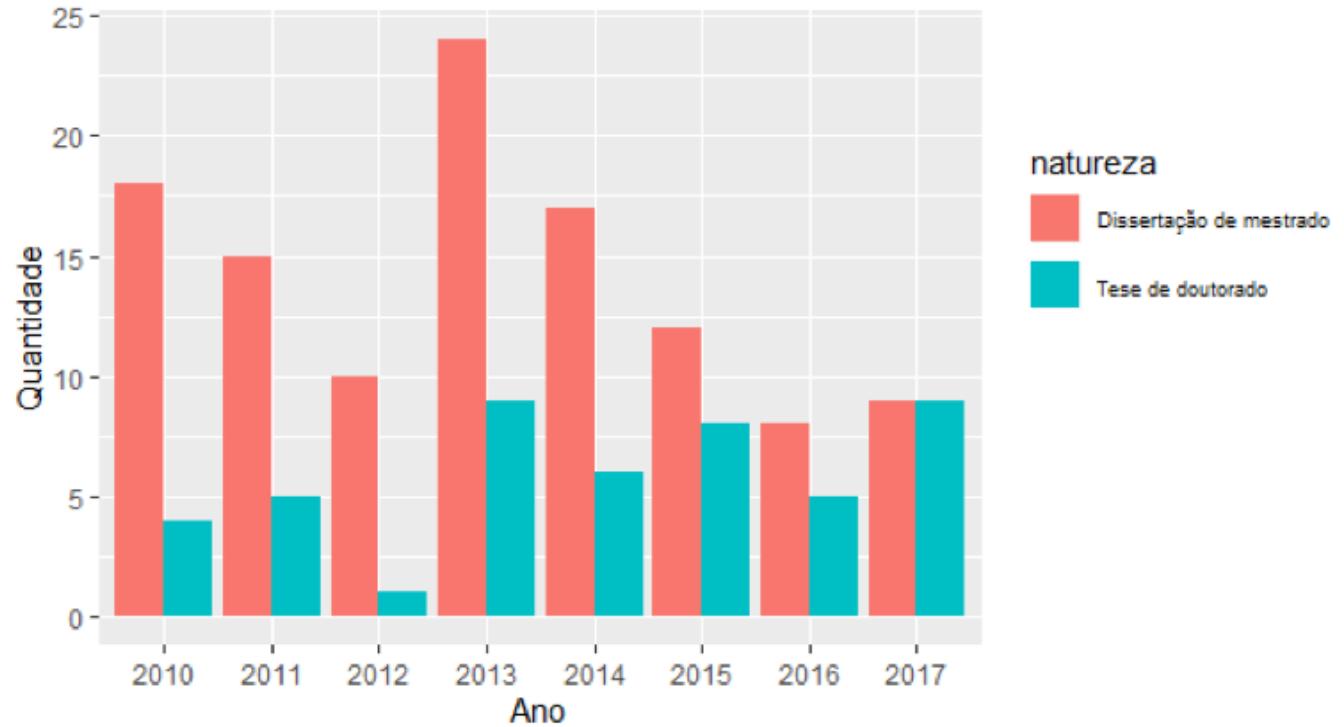
Desenvolvimento Sustentável

Natureza das Orientações Completas Por Ano



Nutrição Humana

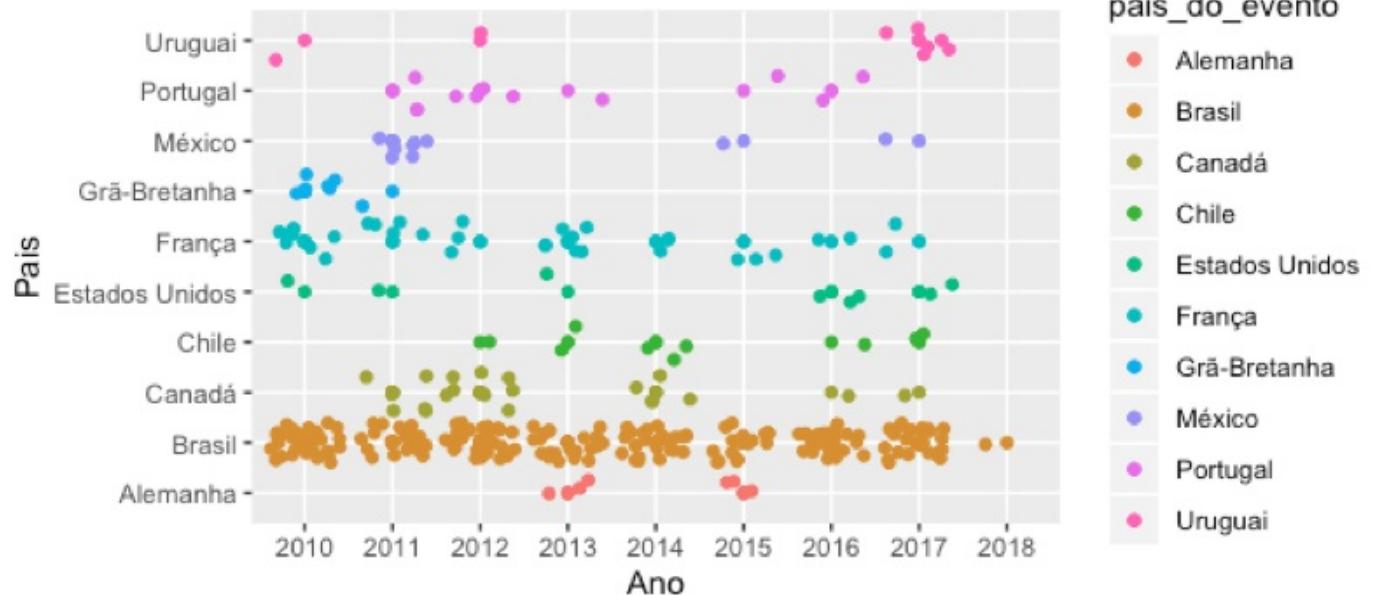
Natureza das Orientações Completas Por Ano



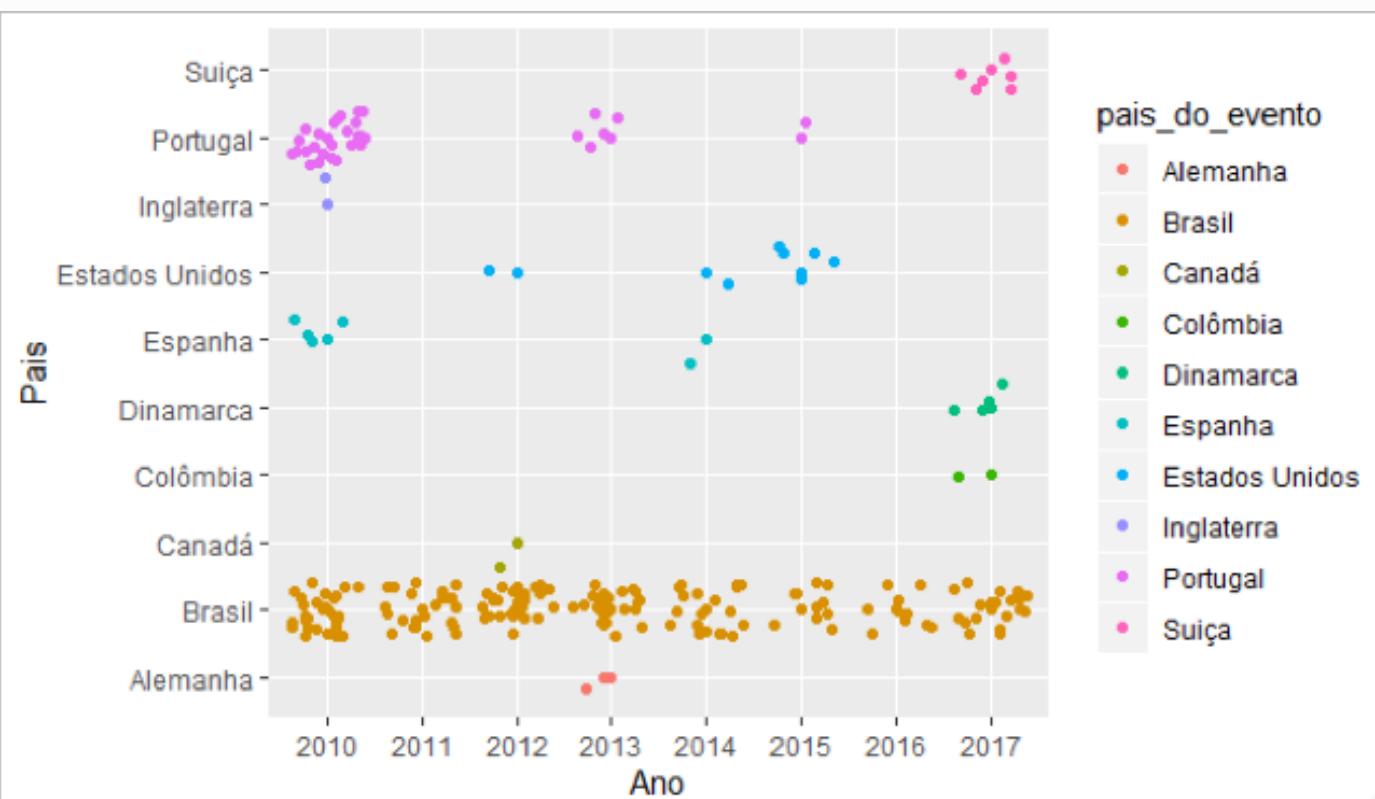
Comparação entre eventos internacionais

Foi possível notar uma grande diferença nos países em que os eventos ocorreram, mas uma presença predominante, como esperado, de eventos no Brasil e Europa. A diferença é que o programa de desenvolvimento sustentável possui maior visibilidade na França e o de nutrição humana em Portugal. Além disso, mais países da América Latina aparecem contemplados pelo programa de desenvolvimento sustentável.

Desenvolvimento Sustentável

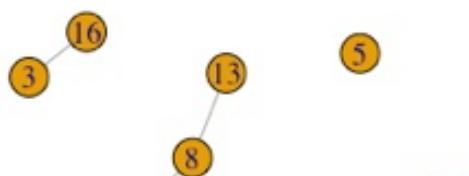


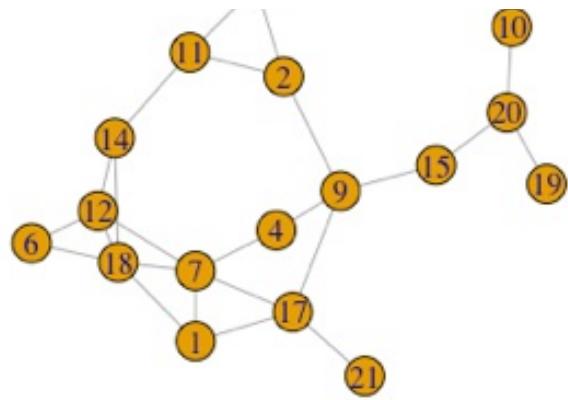
Nutrição Humana



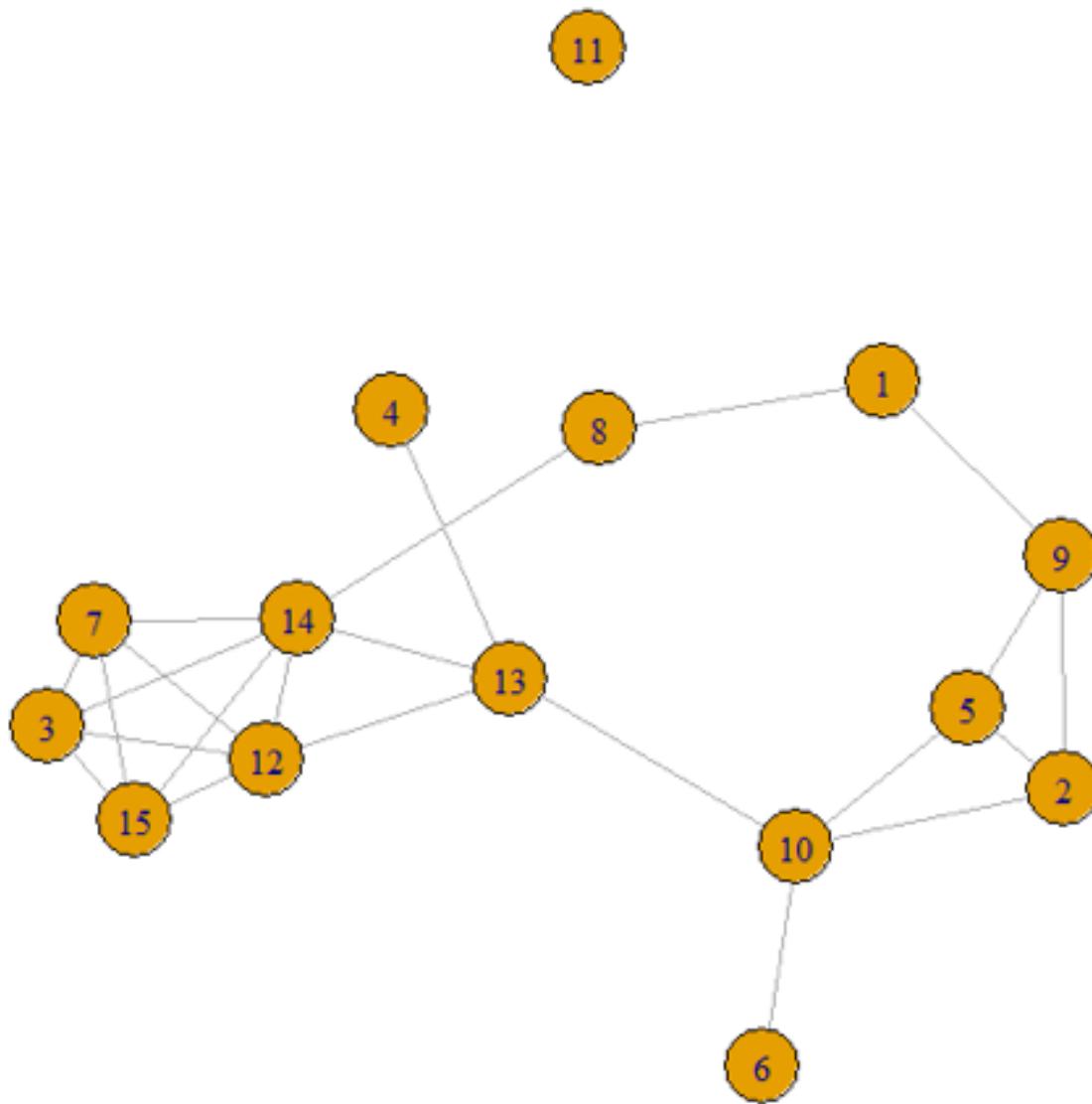
Comparação entre redes

Desenvolvimento Sustentável





Nutrição Humana



Percebe-se uma semelhança entre as redes, em que se há uma concentração de docentes e alguns espalhados, o que mostra uma possível oportunidade de consolidação da rede de docentes para que os programas obtenham uma visão mais sistêmica e compartilhada de ideias.

Comparação entre análise de textos

Pode-se perceber a forte ligação entre os cursos analisando nuvens de palavras. Percebe-se que o curso de desenvolvimento sustentável dá muita importância para a agricultura e biodiversidade. Sem isso não seria possível o estudo da nutrição, o que é confirmado com a presença da agroindústria e temas similares nas nuvens de palavras.

Desenvolvimento Sustentável



Nutrição Humana





Bibliografia

HENRIQUE, J. Considerações Preliminares Sobre a Ciência e sua

CHAIMOVICH, H. (2000). Brasil, ciência, tecnologia: alguns dilemas e desafios. *Estudos avançados*, 14(40), 134-143.

Pós-Graduação em Nutrição Humana. Disponível em: <http://fs.unb.br/pos-graduacao/nutricao-humana>. Acesso em: 27 set. 2019.

Análise do programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana. Disponível em: <http://unb.elattes.com.br/analysis/dashboard/id/835>. Acesso em: 27 set. 2019.

Ficha de avaliação do programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/avaliacao/consultaFichaAvaliacao.xhtml>. Acesso em: 27 set. 2019.

Análise do programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <http://unb.elattes.com.br/analysis/dashboard/id/900>. Acesso em: 27 set. 2019.

Ficha de avaliação do programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/avaliacao/consultaFichaAvaliacao.xhtml>. Acesso em: 27 set. 2019.