

Inovação aberta

**Experiências do usuário e da Embrapa
no estabelecimento de parcerias**



ISSN 1677-8901
Julho/2022

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Trigo
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

**BOLETIM DE PESQUISA
E DESENVOLVIMENTO
105**

Inovação aberta

Experiências do usuário e da Embrapa
no estabelecimento de parcerias

*Anderson Ferreira
Alexandre Barreto de Almeida*

*Embrapa Trigo
Passo Fundo, RS
2022*

Embrapa Trigo
Rodovia BR 285, km 294
Caixa Postal 3081
99050-970 Passo Fundo, RS
Telefone: (54) 3316-5800
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações da Embrapa Trigo

Presidente

Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi

Vice-presidente

Ana Lídia Variani Bonato

Secretária

Marialba Osorski dos Santos

Membros

Elene Yamazaki Lau, Fabiano Daniel De Bona, João Leodato Nunes Maciel, Luiz Eichelberger, Maria Imaculada Pontes Moreira Lima, Martha Zavariz de Miranda, Sírio Wiethölter

Normalização bibliográfica

Graciela O. Oliveira (CRB 10/1434)

Tratamento das ilustrações

Márcia Barrocas Moreira Pimentel

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Márcia Barrocas Moreira Pimentel

Foto da capa

Anderson Ferreira

1ª edição

Publicação digital (2022): PDF

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Trigo

Ferreira, Anderson.

Inovação aberta : experiências do usuário e da Embrapa no estabelecimento de parcerias / Anderson Ferreira, Alexandre Barreto de Almeida. — Passo Fundo : Embrapa Trigo, 2022.

PDF (30 p.) : il. color.— (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Trigo, ISSN 1677-8901 ; 105)

1. Inovação. 2. Parceria. 3. Transferência de tecnologia. I. Almeida, Alexandre Barreto de. II. Título. III. Série.

CDD 630.81

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução.....	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	12
Conclusões.....	29
Referências	29

Inovação aberta

Experiências do usuário e da Embrapa no estabelecimento de parcerias

Anderson Ferreira¹

Alexandre Barreto de Almeida²

Resumo

A inovação aberta tem sido amplamente discutida no cenário mundial. No setor agropecuário, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa tem somado esforços para intensificar suas ações nessa linha. No entanto, há uma lacuna de conhecimento no tocante a quais os motivos que levam ao sucesso parcerias entre a Embrapa e usuários. O objetivo é entender quais os processos decisivos no estabelecimento dessas parcerias entre usuários e a Embrapa para inovação aberta. Foi realizada uma pesquisa qualitativa com 13 usuários envolvidos em 9 casos de sucesso em parcerias com a Embrapa. As informações foram analisadas nos “softwares” Iramuteq e Excel. Os resultados evidenciaram pontos importantes relacionados à marca Embrapa e a sua credibilidade e ao nome do pesquisador envolvido na parceria. Outros pontos citados foram a capacidade industrial e mercadológica da empresa parceira, além do interesse mútuo no codesenvolvimento. Por fim, a estrutura e capacidade negocial da unidade e o relacionamento prévio entre a empresa e a Embrapa somaram-se aos pontos-chave e importantes para negociação e efetivação de uma parceria público privada com a Embrapa.

Termos para indexação: parceria público privada, UX Design, negociação, ativos de inovação.

¹ Biólogo, doutor em Ciências (Genética), pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

² Médico-veterinário, doutor em Reprodução Animal, gerente de projetos de inovação da Harfsen Research, Piracicaba, SP.

Open innovation

User and Embrapa experiences in establishing partnerships

Abstract

Open innovation has been widely discussed around the world. In the agricultural sector, the Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa has joined forces to intensify its actions in this line. However, there is a lack of knowledge regarding the reasons that lead to successful partnerships between Embrapa and customers and/or users. The objective is to understand the decisive processes in establishing partnerships between customers and/or users and Embrapa for open innovation. A qualitative research was carried out with 13 users involved in 9 successful cases in partnerships with Embrapa. Users answered an interview. The information was analyzed in the Iramuteq and Excel softwares. The results showed important points related to the Embrapa brand and its credibility and to the name of the researcher involved in the partnership. Other points mentioned were the industrial and marketing capacity of the partner company, in addition to the mutual interest in technology co-development. Finally, the unit's structure and negotiating capacity and the previous relationship between the company and Embrapa added to the key and important points for the effective negotiation of a public-private partnership with Embrapa.

Index terms: public-private partnership, UX Design, negotiation, innovation products.

Introdução

A Embrapa foi criada na década de 70, quando a agricultura se intensificava no Brasil e a demanda por alimentos e fibras acompanhava o crescimento populacional (Embrapa, 2020). Desde então, a Embrapa vem fazendo pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia para o agro brasileiro. Desde o início, essas ações são realizadas em consonância com as necessidades do setor produtivo com objetivo de gerar tecnologias e informações que atendam à demanda dos clientes da Embrapa.

Com o passar dos anos e com a redução de aporte de recursos do Tesouro Nacional para o desenvolvimento de novas tecnologias, a Embrapa passou a realizar muitas parcerias público-privadas, sendo considerada uma precursora nesse tipo de interação (De Carli, 2005). Essas interações para parcerias iniciaram com ativos relacionados, principalmente, a sementes melhoradas de soja, milho, forrageiras, trigo e sorgo.

Atualmente, a Embrapa está focada em intensificar suas ações de parceria para inovação aberta, codesenvolvimento e uso dos ativos desenvolvidos, o que está sendo chamado de macroprocesso de inovação (Embrapa, 2018). Em 2019, a Empresa publicou sua Política de Inovação e, desde então, ao mesmo tempo, vem promovendo uma mudança estrutural, fortalecendo e incentivando as parcerias para inovação aberta com o setor produtivo nos mais diferentes segmentos de sua atuação (Embrapa, 2018). Além disso, a Embrapa está atenta a sua responsabilidade constitucional no tocante à eficiência no uso de recursos públicos federais, conforme previsto no artigo 37 da Constituição Federal (Brasil, 2021).

Uma dessas mudanças estruturais foi a criação de um tipo de projeto específico para inovação aberta, os projetos chamados “tipo III”, com o qual a Embrapa descentraliza recursos e os gestores podem negociar ações de inovação aberta e codesenvolvimento de tecnologias em parceria com empresas privadas. Essa autonomia para gestores em suas unidades apresenta-se como grande oportunidade de buscar e colocar em prática essa negociação e intensificação na interação para inovação aberta. Atualmente, são 43 unidades descentralizadas na Embrapa e o que se observa de maneira geral são diferentes níveis de organização e de estratégia em cada unidade quando o assunto é prospectar e negociar oportunidades para o codesenvolvimento

de tecnologias. Nesse sentido, há uma lacuna de conhecimento no tocante a quais os principais processos que levam à prospecção, à negociação e à parceria de sucesso entre Embrapa e a empresa parceira.

Perguntas aparentemente simples, como as adaptadas a partir de Teixeira (2017): O que faz um usuário buscar a Embrapa para parceria de inovação aberta? Quais as necessidades ou anseios que o usuário tem que a Embrapa pode solucionar? Essas e outras perguntas, se respondidas e organizadas, podem tornarem-se um guia orientador para nivelamento de informações entre as unidades e aumentar a taxa de sucesso da Embrapa nesse segmento. O aprimoramento dessa prática pode contribuir fortemente para o aumento da eficiência na gestão da Embrapa e no melhor uso do recurso público.

Segundo Teixeira (2017), existem diferentes formas de entender-se como o usuário interage ou percebe uma marca ou produto. Dentre elas, as métricas de “UX Design” e experiência do usuário, como o “User Experience”, têm sido amplamente utilizadas nos últimos anos. O “UX Design” pode ser definido como o nível de satisfação que as pessoas têm ao usar um produto ou serviço, seja este físico ou digital (Pereira, 2018). Pode ainda ser dividido didaticamente em quatro grandes habilidades: visão estratégica, pesquisa com usuários, arquitetura de informação e design de interface (Pereira, 2018).

A pesquisa ou entrevista com usuários permite a aplicação de questionários visando à obtenção de informações quantitativas e qualitativas que podem direcionar para melhor interação entre empresas e usuários. Muitos estudos têm feito uso dessa ferramenta em diferentes campos do conhecimento (Law, 2007; Park et al., 2013; Luther et al., 2020).

Nesse sentido, o presente trabalho foi conduzido com o objetivo de entender quais os processos decisivos no estabelecimento de parcerias entre usuário e Embrapa em processos de parceria para inovação aberta.

Material e Métodos

No presente estudo foi considerado como usuário 1 a Embrapa e o responsável pela negociação. Como usuário 2 foi considerada a empresa parceira com possibilidade de interação com a Embrapa. O levantamento de informações junto à Embrapa e ao usuário foi realizado por meio da ferramenta de

Entendimento da Experiência do Usuário (Teixeira, 2017). Foram realizadas entrevistas com os usuários aplicadas por e-mail.

Local das atividades e amostragem de casos de sucesso

As atividades foram realizadas na Embrapa Agrossilvipastoril, em Sinop, no estado de Mato Grosso. A partir dessa unidade, outras cinco unidades da Embrapa foram contatadas para responder a entrevista selecionando pelo menos um caso de sucesso em negociação de inovação aberta. Foram considerados para o estudo nove processos de negociação de tecnologias. Além disso, foram contatadas nove empresas privadas responsáveis pelas respectivas negociações, indicadas pelas unidades como casos de sucesso.

A seleção dos casos de sucesso na negociação e interação público privada com a Embrapa foi realizada por meio de amostragem não probabilística por conveniência (Araújo, 2014; Ochoa 2015). Não foram utilizados dados estatísticos além dos critérios citados acima para essa seleção. A abordagem inicial nas unidades da Embrapa foi realizada via chefias de pesquisa e posteriormente com o setor responsável pelos processos de negociação. Essa estratégia metodológica apresenta algumas limitações, como o número de casos de sucesso, já que não permite que os resultados sejam conclusivos para toda Embrapa, mas sim com base na amostra obtida. O primeiro caso foi uma escolha controlada, já que a seleção foi feita de forma a identificar e selecionar os casos com os quais se quer aprender e repetir ações de sucesso. Já o segundo ponto, sobre os questionários de forma aberta, utilizou-se uma ferramenta estatística (Iramutec) para análise dos dados a fim de dar maior acurácia às interpretações e conclusões obtidas.

Coleta de dados

Para atender ao objetivo do presente estudo, foi desenvolvido um único modelo de coleta de dados baseado em dois questionários. Um questionário foi aplicado à Embrapa (usuário 1) e o outro à empresa parceira (usuário 2). Esses questionários foram usados para entrevistar direcionando para respondidas qualitativas.

As perguntas respondidas pela Embrapa (usuário 1) foram:

- i) Qual o nome da tecnologia?
- ii) Qual ano iniciou a negociação?
- iii) Qual ano foi lançada a tecnologia? Ou está em andamento?
- iv) Como/quem foi/fez a abordagem com a empresa? O pesquisador? Chefias? Escritório de projetos? Sede? Outro?
- v) O parceiro é do mesmo segmento que a Embrapa, no tocante a público alvo/clientes?
- vi) Teve algo que o levou a escolher a empresa em detrimento a outra? Marca? Segmento de clientes? Confiabilidade? Presença em estado ou cidade ou região? Outra?
- vii) Outras empresas foram contatadas ou tiveram oportunidade de participar da seleção?
- viii) Qual grau de TRL estava o ativo negociado?
- ix) O que levou a escolher a empresa para parceria/codesenvolvimento?
- x) Qual foi o fator decisivo na concretização da parceria/assinatura de contrato?
- xi) O que poderia ser melhorado?

As perguntas respondidas pela empresa (usuário 2) foram:

- i) Como foi a abordagem com a Embrapa? Direto com o pesquisador? Direto com a chefia? Na sede? Alguma secretaria em específico?
- ii) O parceiro é do mesmo segmento que a Embrapa, no tocante a público alvo/clientes?
- iii) Teve algo que o levou a escolher uma unidade da Embrapa ou outra? Marca? Nome do pesquisador renomado experiente? Área do conhecimento? Localização, exemplo, estado ou cidade ou região produtora?
- iv) O que levou a escolher a Embrapa para parceria/codesenvolvimento?
- v) Qual foi o fator decisivo na concretização da parceria/assinatura de contrato?
- vi) O que poderia ser melhorado?

Todas as perguntas foram dissertativas e sem limite de tamanho para respostas. Após o desenvolvimento do questionário, o mesmo passou por uma fase de aprimoramento das perguntas e foi revisto e testado na prática pela equipe do projeto.

Uma vez aprimorado o quantitativo de perguntas a ser respondido pelos entrevistados, a equipe do projeto fez a validação do mesmo em testes reais usando como exemplo casos de sucesso não priorizados para uso no estudo. Esses testes serviram para validar a eficiência e efetividade do conjunto de perguntas em responder ao objetivo principal do estudo e certificar que os entrevistados teriam a real interpretação dessas.

As entrevistas foram realizadas por meio do envio dos questionários via e-mail aos entrevistados. O trabalho de entrevistas foi realizado após aprovação do pedido de autorização ao conselho de ética do Instituto PECEGE para aplicação das entrevistas via on-line. Essa autorização foi necessária para o andamento do estudo, já que uma população humana foi entrevistada. Os participantes receberam e assinaram um termo de livre consentimento com a participação no estudo.

Análise de dados

Para análise dos dados obtidos com as entrevistas, foi utilizada a análise estatística descritiva para resumir e descrever o conjunto de dados (Pimentel-Gomes, 2000). A análise de similitude para determinação das ocorrências de palavras e conectividade entre elas foi realizada utilizando o “*Interface de R pour les Analyses Multimensionnelles de Textes et de Questionnaires*” [Iramuteq]. Ainda, utilizando o Iramutec, foram geradas as nuvens de palavras para organizar e agrupar graficamente as palavras em função da frequência (Camargo; Justo, 2013).

Resultados e Discussão

Seleção dos casos de sucesso na Embrapa

Foram selecionados nove casos de sucesso, oriundos de cinco unidades da Embrapa com histórico de inovação aberta e lançamento de produtos codesenvolvidos nos últimos anos. Essas unidades estão localizadas em diferentes regiões do Brasil. Os casos de sucesso foram escolhidos porque foram recentemente negociados e/ou lançados pela Embrapa ou pelo destaque da tecnologia codesenvolvida em parceria público privada.

Tempo médio de negociação e codesenvolvimento

A entrevista continha algumas perguntas mais diretas sobre os reais motivos que contribuíram para o sucesso na negociação de parcerias. Por outro lado, também continha perguntas que permitiram traçar um panorama da negociação: ano de negociação, tempo médio entre a negociação e a conclusão de uma tecnologia, como foi feita a primeira abordagem entre Embrapa e Empresa e o grau de maturidade das tecnologias negociadas.

Quando se avaliaram os anos de início das negociações, a maioria delas ocorreu no ano de 2018. No entanto, as demais ficaram distribuídas entre os anos de 2009 a 2020 (Figura 1A). A maioria das tecnologias codesenvolvidas foram concluídas ou lançadas no ano de 2019 (Figura 1B). Aqui vale ressaltar que 45% das tecnologias consideradas no presente estudo ainda se encontram em andamento e deverão ser concluídas em 2022 ou em anos subsequentes. As empresas privadas participantes desse estudo e a Embrapa pertencem ao mesmo segmento de clientes em 100% dos casos de negociação para o codesenvolvimento de tecnologias.

O tempo médio entre o início das negociações e o lançamento das tecnologias analisadas nesse estudo foi de dois anos e sete meses. Mesmo considerando que as tecnologias em andamento foram finalizadas em 2021, essa média de tempo seria praticamente a mesma.

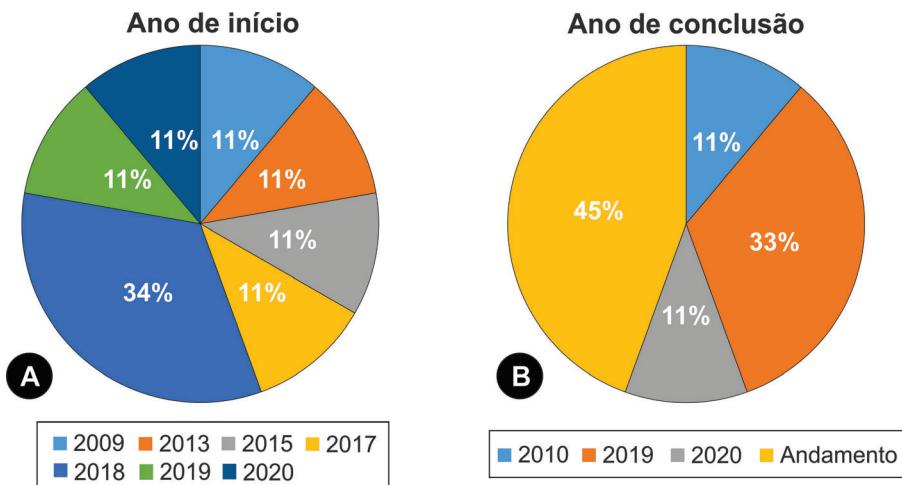


Figura 1. 1A: mostra os anos de início das negociações e a frequência em cada ano; 1B: mostra os anos de conclusão das tecnologias codesenvolvidas e a frequência em cada ano.

Primeira abordagem entre as empresas (usuários)

Quando os participantes foram perguntados sobre como ocorreu o primeiro contato entre a Embrapa e o parceiro sobre a tecnologia a ser negociada, a maioria das respostas (56%) apontou que a principal via foi o pesquisador responsável pelo tema na unidade da Embrapa (Figura 2). Em segundo lugar, com 33% das respostas, os eventos abertos de chamamento, editais e/ou “*open innovation events*” foram apontados como a via de abordagem dos parceiros da iniciativa privada (Figura 2). Houve, ainda, casos onde o próprio setor de transferência de tecnologia procurou o parceiro em potencial.

Em 67% das negociações, o processo foi conduzido dando oportunidade para mais de uma empresa participar/concorrer. E, em 33% dos casos, somente uma empresa participou do processo de negociação. Ao olhar com mais detalhe esses casos nos quais somente uma empresa participou do processo, os mesmos referem-se a tecnologias para as quais o parceiro buscou a Embrapa ou foi procurado para tratar de uma tecnologia peculiar e de certa especificidade de tema.

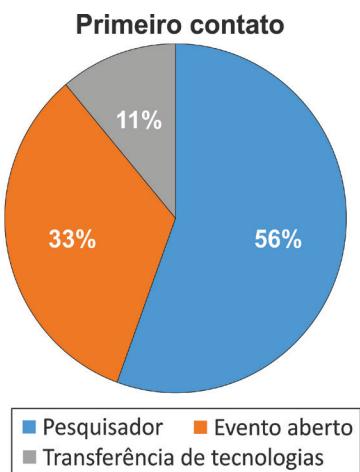


Figura 2. Primeira abordagem sobre a tecnologia a ser negociada na Embrapa e sua frequência.

Grau de maturidade das tecnologias negociadas para codesenvolvimento

As tecnologias negociadas pela Embrapa com seus parceiros estavam com grau de maturidade, medido pela escala Technology Readiness Levels (TRL), entre TRL 4 e 8 (Figura 3). A TRL 4 foi observada com maior frequência, chegando a 45%, seguida pela TRL 8, com 22% (Figura 3). Esses números demonstram a preferência das empresas parceiras da Embrapa pela negociação de seus ativos tecnológicos em TRLs mais avançadas, ou seja, prontas para serem inseridas no mercado. Essa característica acaba por aumentar o risco de desenvolvimento tecnológico para a Embrapa, já que as fases de maior risco no desenvolvimento de qualquer ativo tecnológico já foram superadas nas fases de TRL 1 a TRL 4. Outra informação importante é que o tempo entre a negociação e a conclusão/lançamento da tecnologia tende a ser inversamente proporcional ao grau de maturidade da tecnologia (dados não mostrados). Ou seja, quanto mais alta a TRL (mais madura a tecnologia) negociada na parceria, menor será o tempo de codesenvolvimento e chegada ao mercado. Aqui já é possível indicar um desafio para Embrapa, que é mudar o modelo de negócio e atrair empresas interessadas em tecnologias com TRLs mais baixas (1 a 4). Quando uma empresa participa do codesenvolvimento de tecnologias com TRLs mais baixas, acaba por dividir

os riscos da “passagem pelo vale da morte” (maior risco de uma tecnologia não ser bem-sucedida) junto com a Embrapa.

Grau de maturidade das tecnologias

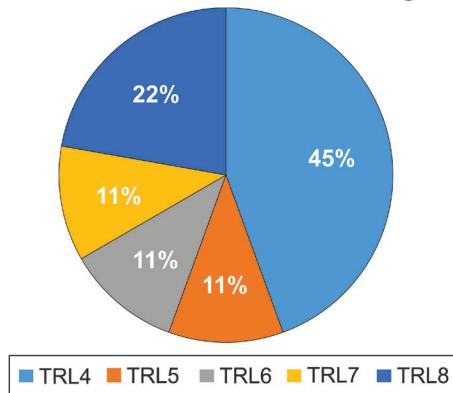


Figura 3. Frequência de grau de maturidade das tecnologias em escala Technology Readiness Levels (TRL).

Percepções do usuário 1 (Embrapa) sobre o processo de negociação

Nove tecnologias foram selecionadas para realização das entrevistas com o usuário 1 (Embrapa). Foram obtidas repostas para as nove tecnologias conforme abaixo.

Principal motivo da Embrapa escolher uma determinada empresa parceira

Os entrevistados foram questionados sobre “O que, na opinião deles, foi o motivo principal da Embrapa ter escolhido uma determinada empresa para o desenvolvimento da tecnologia”. Após a análise de similitude dos textos, foi possível identificar ocorrências entre as palavras, facilitando o entendimento do conteúdo textual.

Observou-se que existem três palavras que mais aparecem e norteiam o discurso, sendo elas: “empresa”, “produto”, e “Embrapa” (Figura 4A). A palavra “empresa” é a que mais se destaca, ficando no centro das ramificações. Nesse sentido, apresenta ligações com algumas palavras importantes, como

“tecnologia/industrial”, “recurso/inovação”, “ativo/testar”, “procura” e “edital”. A palavra “produto” ficou posicionada em uma das extremidades e dela saem algumas palavras importantes, como “mercado”, “desenvolvimento”, “produção” e “final”. A palavra “Embrapa” ficou na outra extremidade e está conectada à palavra “pesquisa” em evidência.

Foi analisada ainda, por meio dos textos escritos pelos entrevistados, a nuvem de palavras (Figura 4B), um gráfico de palavras organizado em razão da frequência nos respectivos textos. Nesse sentido, foi possível reforçar os conceitos e contextos observados nas análises de similitude. Entre as palavras mais citadas, estão: “Empresa”, “Embrapa”, “produto”, “ativo”, “tecnologia”, “produção”, “mercado”, “pesquisa” e “recurso”.

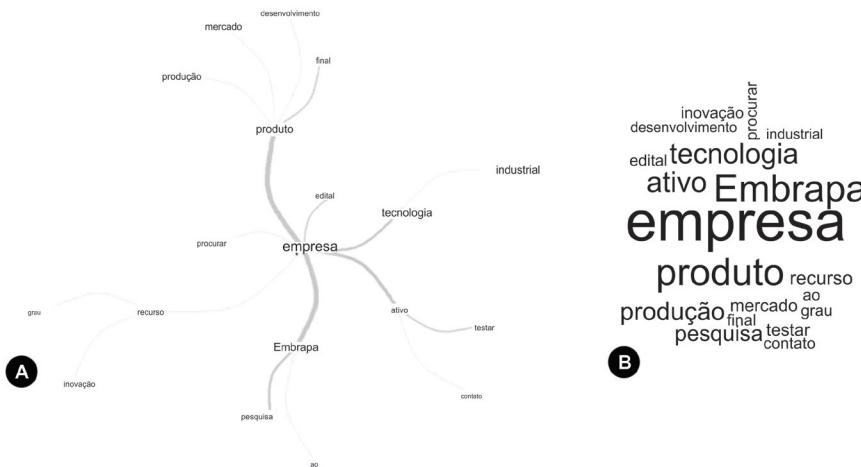


Figura 4. Análise de similitude (4A) e nuvem de palavras (4B) do conjunto de textos retirados das entrevistas com os participantes referente aos motivos que levaram a Embrapa escolher uma determinada empresa para parceira.

As palavras e suas respectivas ramificações permitem melhor entendimento do contexto dos discursos e mostram alguns aspectos relevantes considerados pela Embrapa na escolha da empresa parceira. A Embrapa, ao escolher a empresa parceira, preza muito pela capacidade de desenvolvimento de um produto final para o mercado e pelo conhecimento desse mercado a ser explorado, representados aqui pelas palavras “produto” e suas ramificações “mercado”, “desenvolvimento”, “produção” e “final”. Outro aspecto

presente nos discursos e considerado pela Embrapa é que a empresa tenha experiência de inovação no mercado e tenha recursos para investir no desenvolvimento da tecnologia, representado aqui pela palavra “recurso” e “inovação”. Além disso, a tecnologia e a capacidade de produzir o produto em escala industrial são outros pontos relevantes na escolha feita pela Embrapa e representados pelas palavras “tecnologia” e “industrial”. Abaixo, alguns recortes dos textos originais escritos pelos entrevistados nos formulários:

- “O motivo pelo qual foi escolhida a empresa foi a infraestrutura, disponibilidade de recursos para investimentos anuais no desenvolvimento conjunto, planta industrial para iniciar a produção em escala, além de pontos de distribuição do produto”.
- “O seu grau de uso de recursos tecnológicos e a experiência em inovação agropecuária”.
- “O fato da mesma estar estabelecida no mercado e demonstrar capacidade de produzir com qualidade e volume (parque industrial)”.

Principal motivo da empresa parceira escolher a Embrapa

Os entrevistados foram questionados sobre “Qual o principal motivo da empresa ter escolhido a Embrapa para o desenvolvimento da tecnologia (na visão da Embrapa)?”. Após a análise, foi observado que existem quatro palavras que mais aparecem e norteiam o discurso, sendo elas: “empresa”, “Embrapa”, “mercado”, e “produção” (Figura 5A). A palavra “empresa” é a que mais se destaca novamente, ficando no centro das ramificações. Nesse sentido, apresenta ligações com algumas palavras importantes como a palavra “Embrapa”, “unidade”, “mercado”, “tecnologia” e “produção”. A palavra “Embrapa” aparece ligada diretamente às palavras “empresa” e “unidade”. A palavra “Mercado” aparece ligada diretamente às palavras “empresa” e “parceiro”. Já a palavra “produção” aparece ligada à palavra “empresa” e, na outra extremidade, saem ramificações para as palavras “produto”, “processo” e “novo”.

Analisou-se ainda, por meio dos textos escritos pelos entrevistados, a nuvem de palavras (Figura 5B). Entre as palavras mais citadas, estão: “empresa”, “Embrapa”, “mercado”, “produção”, “tecnologia” e “unidade”.

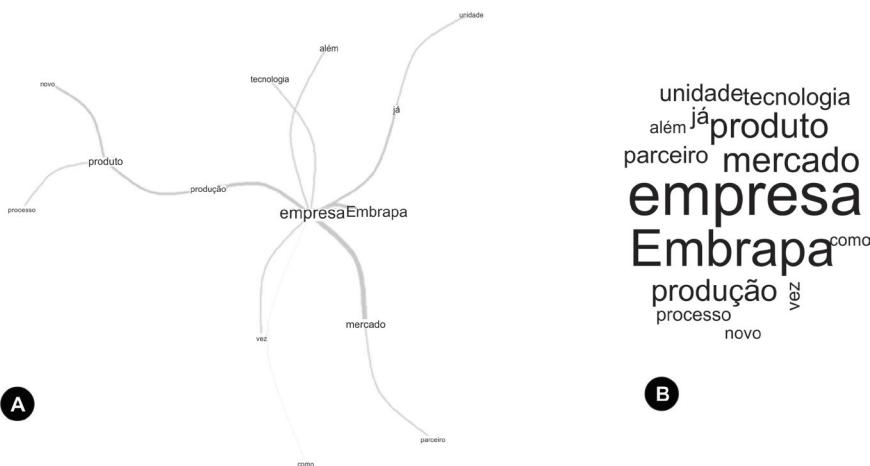


Figura 5. Análise de similitude (5A) e nuvem de palavras (5B) do conjunto de textos retirados das entrevistas com os participantes referente aos motivos que levaram a empresa a escolher a Embrapa para parceria de codesenvolvimento de uma tecnologia.

As palavras e suas respectivas ramificações permitem inferir alguns aspectos relevantes para a empresa na escolha da Embrapa para parcerias de desenvolvimento da tecnologia. A empresa, ao escolher a Embrapa, preza muito pela importância da marca Embrapa no setor agropecuário e pela confiabilidade associada ao produto codesenvolvido, representada aqui pela palavra “Embrapa” em evidência. Outro ponto importante é a capacidade da Embrapa em colaborar para a empresa atender ao mercado com uma tecnologia nova ou uma melhoria de processo oriundos da tecnologia codesenvolvida, representada aqui pelas palavras “mercado”, “produção”, “produto”, “processo”, “novo” e “tecnologia”. Ainda, as unidades descentralizadas exercem papel importante nessa escolha, já que a proximidade, o relacionamento prévio com pesquisadores e a capacidade negocial contribuem fortemente para a escolha da Embrapa para estabelecimento de uma parceria, representadas aqui pela palavra “unidade”. Foram citadas, também, as possibilidades de escolha por coincidência/oportunidade onde a empresa observou os resultados de pesquisa ou parte da tecnologia apresentados em eventos científicos ou eventos do tipo *“open innovation”*. Abaixo, alguns recortes dos textos originais escritos pelos entrevistados nos formulários:

- “Marca Embrapa no setor agropecuário...”.
- “Viu no grupo de pesquisa da Embrapa... o profissionalismo e capacidade de entrega de resultados (confiabilidade) ... capacidade negocial de forma profissional estabelecida na Unidade...”.
- “A temática...”.
- “A UD já conhecia a linha de trabalho e pesquisa da empresa...além da proximidade da empresa, uma vez que, sua sede é na mesma cidade da unidade onde foi estabelecida a parceria”.
- “Coincidência as duas procuraram a Embrapa após verem a tecnologia em um evento”.
- “Na época da negociação, não havia empresas interessadas nesse tipo de parceria, uma vez que o mercado de [tema da tecnologia] ainda estava em desenvolvimento”.

Fator decisivo para fechamento e assinatura de contrato

Os entrevistados foram questionados sobre “Qual foi o fator decisivo para assinatura e fechamento do contrato”. Após a análise de similitude dos textos, foi possível identificar ocorrências entre as palavras e facilitar o entendimento do conteúdo textual. Foi observado que existem duas palavras que mais aparecem e norteiam o discurso, sendo elas: “pesquisa”, e “Embrapa”.

A palavra “pesquisa” é a que mais se destaca e está ligada, de um lado, à palavra “Embrapa” e, do outro, apresenta ligações com algumas palavras importantes como “tecnologia” e “parceria/unidade” (Figura 6A). A palavra “Embrapa” é a segunda que mais se destaca e está diretamente ligada, de um lado, à palavra “pesquisa” e, do outro lado, saem ramificações para palavras importantes como “empresa” e “interesse/produto/parceiro”. Analisou-se ainda, por meio dos textos escritos pelos entrevistados, a nuvem de palavras (Figura 6B). Entre as palavras mais citadas estão: “pesquisa”, “Embrapa”, “tecnologia”, “empresa”, “produto”, “parceria” e “interesse”.

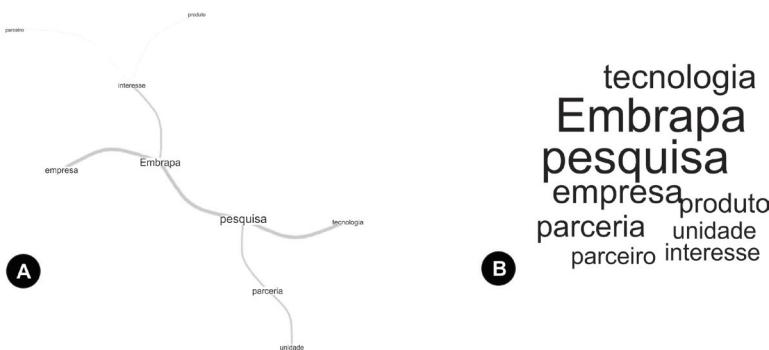


Figura 6. Análise de similitude (6A) e nuvem de palavras (6B) do conjunto de textos retirados das entrevistas com os participantes referente a qual o fator decisivo para fechamento e assinatura de contrato para parceria de co-desenvolvimento com a Embrapa (na visão dos empregados da Embrapa).

As palavras e suas respectivas ramificações permitem inferir alguns aspectos relevantes que foram decisivos para a assinatura e o fechamento do contrato. Esses aspectos estão mais relacionados às capacidades de pesquisa e tecnológica da Embrapa e da empresa parceira, representados aqui pelas palavras “empresa”, “Embrapa”, “tecnologia” e “pesquisa”. A capacidade negocial e a presença de uma área de negócios profissional na unidade estão representadas aqui pelas palavras “unidade” e “parceria”. Outro aspecto mencionado foi o interesse mútuo entre a Embrapa e o parceiro em lançar um produto no mercado, representado aqui pela palavra “produto”, “interesse” e “parceiro”. Abaixo, alguns recortes dos textos originais escritos pelos entrevistados nos formulários:

- “...a capacidade tecnológica de ambos os parceiros”.
- “...foi a qualidade técnica e a motivação da equipe de pesquisa da Unidade...”.
- “...foi a Unidade contar com uma área de negócios profissional, capacitada e motivada para atender tempestivamente às demandas da empresa...”.
- “O interesse da empresa em lançar um produto inovador e a necessidade da Embrapa em colocar um produto de qualidade no mercado...”.
- “...oportunidade de mercado, valor agregado da tecnologia”.

Quais aspectos podem ser melhorados no processo de negociação

Uma informação importante obtida dos participantes foi, quando os entrevistados foram questionados, sobre “O que pode ser melhorado no processo de negociação”. Após a análise de similitude dos textos, foi possível identificar ocorrências entre as palavras, facilitando o entendimento do conteúdo. Foi observado que existem três palavras que mais apareceram e nortearam o discurso, sendo elas: “parceria”, “Embrapa”, e “mais” (Figura 7).

A palavra “parceria” é a que mais se destaca, ficando no centro das ramificações. Nesse sentido, apresenta ligações com algumas palavras importantes, como as palavras “processo”, “parceiro/tecnologia/demorar”, “caso”, “hoje”, “saber” e “mais” (Figura 7A). Já a palavra “Embrapa” apresenta ligações com algumas palavras importantes, como “processo”, “legislação”, “parte/negociação/privado”. A palavra “mais” destaca-se e está ligada em um dos lados à palavra “parceria”, e, no outro extremo, saem ramificações com as palavras “unidade/SIN”, “interno”; “contrato/mudança/muito”.

Analisou-se ainda, por meio dos textos escritos pelos entrevistados, a nuvem de palavras (Figura 7B). Um gráfico de palavras organizando em razão da frequência nos respectivos textos. Entre as palavras mais citadas estão: “parceria”, “Embrapa”, “parceiro”, “mais”, “processo”, “sin”, “unidade” e “negociação”.

As palavras e suas respectivas ramificações permitem inferir alguns aspectos relevantes que devem ser melhorados no processo de negociação. Esses aspectos estão mais relacionados à melhoria nos processos, documentos e legislação dentro da Embrapa, representada por:

- “...muita melhoria poderia ter sido feita nos trâmites contratuais, que demoraram muito”.
- “...a redução das exigências de documentação e do trâmite da negociação por parte da Embrapa, sem descumprir o que determina a legislação”.
- “...precisa rever as normas para empoderar mais as Unidades e ter menos interferência nas decisões por parte da Embrapa Sin”.
- “...aprovação interna nas várias instâncias do parceiro privado (técnica e negocial) tem tornado o processo de formalização de parcerias cada vez mais complexo e demorado”.

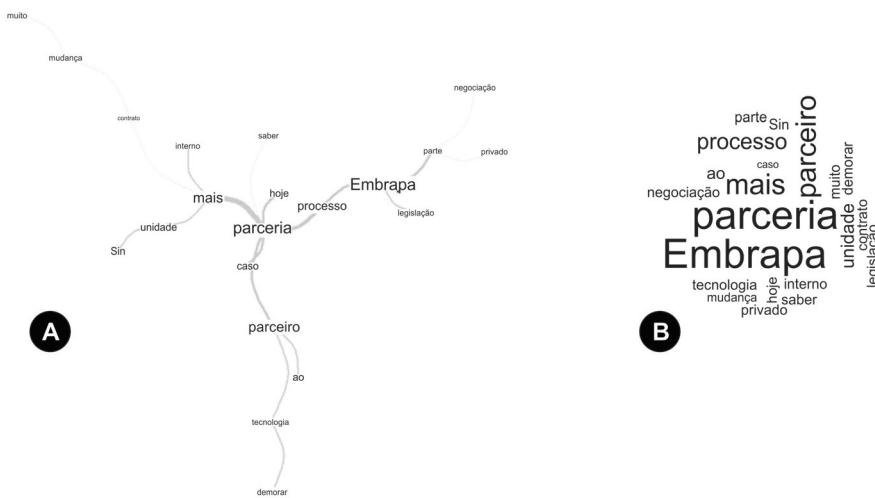


Figura 7. Análise de similitude (7A) e nuvem de palavras (7B) do conjunto de textos retirados das entrevistas com os participantes referente ao que pode ser melhorado no processo de negociação de contrato para parceria de codesenvolvimento com a Embrapa (na visão dos empregados da Embrapa).

Percepções do usuário 2 (empresa parceira) sobre o processo de negociação

As mesmas nove tecnologias foram selecionadas para realização das entrevistas com o usuário 2 (empresa parceira). No entanto, somente quatro das nove empresas aceitaram responder os questionários, por motivos desconhecidos. Uma das hipóteses é a proteção dos dados e também a necessidade de assinar um termo de consentimento de uso destes.

Principal motivo da empresa escolher a Embrapa para parceria

Os entrevistados foram questionados sobre “Qual o principal motivo da empresa ter escolhido a Embrapa para o desenvolvimento da tecnologia (na visão da empresa)”. Após a análise, foi observado que existem duas palavras que mais apareceram e nortearam o discurso, sendo elas: “empresa” e “Embrapa” (Figura 8). A palavra “Embrapa” foi a que mais se destacou e apresenta ligações com as palavras “empresa”, em um dos lados, e com as

palavra “pesquisa” na outra extremidade. Já a palavra “empresa” aparece ligada à palavra “Embrapa” e às palavras “brasileiro” e “como”, na outra extremidade (Figura 8A).

Analisou-se ainda, por meio dos textos escritos pelos entrevistados, a nuvem de palavras (Figura 8B). Nesse sentido, foi possível reforçar os conceitos e contextos observados nas análises de similitude. Entre as palavras mais citadas, estão: “Embrapa”, “empresa”, “pesquisa” e “brasileiro”.

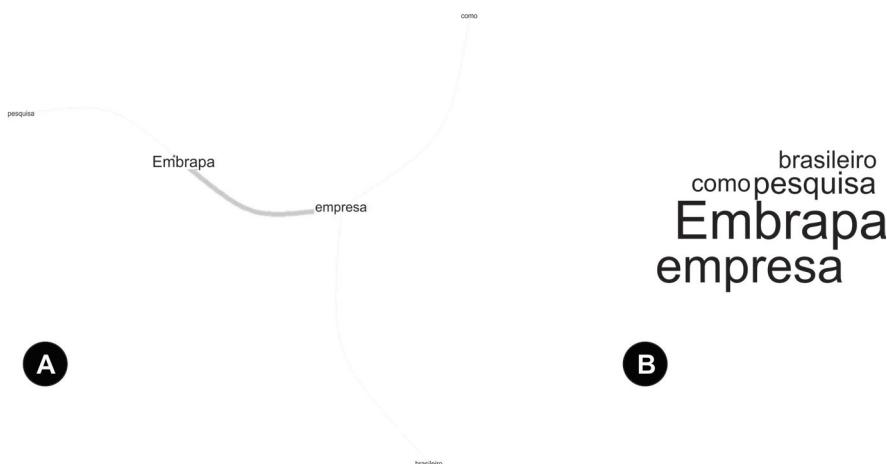


Figura 8. Análise de similitude (8A) e nuvem de palavras (8B) do conjunto de textos retirados das entrevistas com os participantes referente a qual foi o motivo de ter escolhido a Embrapa para negociação de contrato para parceria de desenvolvimento (na visão da empresa parceira).

A empresa, ao escolher a Embrapa, preza muito pela confiança no nome/marca Embrapa. Credibilidade e imparcialidade científica também foram citadas como sendo importantes na escolha, representadas aqui pela palavra “Embrapa” em evidência (Figura 8A). As empresas consideraram que a Embrapa é uma referência em pesquisa e respeitam a sua trajetória e importância para o desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira, evidenciadas aqui pela palavra “pesquisa” em destaque. Outro fato considerado pelas empresas na escolha foi o fato de a Embrapa ser uma empresa brasileira e que trabalha no desenvolvimento de tecnologias inovadoras para o Brasil, evidenciado aqui pela palavra “brasileiro”. Abaixo, alguns recortes dos textos originais escritos pelos entrevistados nos formulários:

- "...em termos de confiabilidade que o nome da Embrapa traz".
- "...ciente da imparcialidade científica, a empresa acredita no trabalho e na credibilidade da Embrapa como parceira..." .
- "...a procura pela Embrapa foi realizada pelo fato de a mesma ser uma referência em pesquisa..." .
- "...respeita a trajetória da Embrapa e sua importância para o desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira".
- "... uma empresa Brasileira que busca desenvolver tecnologias inovadoras aqui no Brasil..." .

Principal motivo da empresa escolher uma determinada unidade da Embrapa para parceria

Os entrevistados foram questionados sobre “Qual o principal motivo da empresa ter escolhido uma unidade da Embrapa em detrimento de outra para o desenvolvimento da tecnologia (na visão da empresa)”. Após a análise, foi observado que a palavra “pesquisador” foi a que mais se destacou e aparece no centro do gráfico e norteia o discurso (Figura 9).

A palavra “pesquisador” apresenta ligações com as palavras “Embrapa” e “unidade” em uma das extremidades e com as palavras “trabalho” e “projeto” na outra extremidade (Figura 9A). Analisou-se ainda, por meio dos textos escritos pelos entrevistados, a nuvem de palavras (Figura 9B). Nesse sentido, foi possível reforçar conceitos e contextos observados nas análises de similitude. Entre as palavras mais citadas, estão: “pesquisador”, “unidade”, “projeto”, “trabalho” e “Embrapa” (Figura 9B).

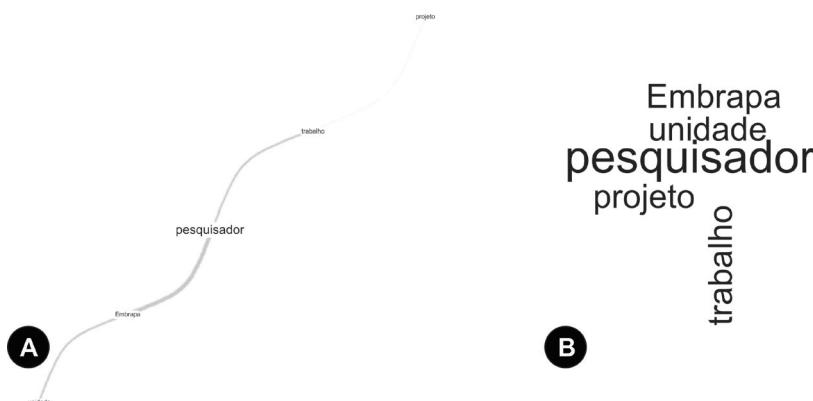


Figura 9. Análise de similitude (9A) e nuvem de palavras (9B) do conjunto de textos retirados das entrevistas com os participantes referente a qual foi o motivo de ter escolhido uma determinada unidade da Embrapa para negociação de contrato para parceria de codesenvolvimento (na visão da empresa parceira).

A empresa, ao escolher uma unidade específica da Embrapa em detrimento de outras, coloca em primeiro lugar o nome e o trabalho desenvolvido pelo pesquisador envolvido no desenvolvimento da tecnologia, como é evidenciado pelas palavras “pesquisador” e “trabalho”. O tema em que a unidade da Embrapa trabalha ou a relevância dos trabalhos de pesquisa no tema alvo da parceria/projeto também são fatores considerados na escolha, evidenciados aqui pelas palavras “unidade”, “Embrapa” e “projeto”. Outros pontos também foram citados em menor proporção, como a proximidade geográfica entre a empresa e a unidade; a existência de um pré-relacionamento de parceria com a unidade em outras parcerias; o suporte e infraestrutura de pesquisa; e a equipe de transferência de tecnologia também são fatores considerados na escolha da unidade da Embrapa para estabelecer uma parceria de inovação aberta. Abaixo, alguns recortes dos textos originais escritos pelos entrevistados nos formulários:

- “...o nome do pesquisador da unidade”.
- “...maior número de pesquisadores e suporte de infraestrutura de pesquisa para este tema, dentre os quais se destaca o pesquisador...”.
- “...foi o ótimo trabalho desenvolvido pelos pesquisadores, equipe técnica e de transferência da unidade...”.

Fator decisivo para o fechamento e assinatura de contrato

Os entrevistados foram questionados sobre “Qual foi o fator decisivo para assinatura e o fechamento do contrato”. Após a análise de similitude dos textos, foi possível identificar ocorrências entre as palavras, facilitando o entendimento do conteúdo textual. Foi observado que somente duas palavras aparecem em destaque no discurso, sendo elas: “empresa” e “confiança” (Figura 10A).

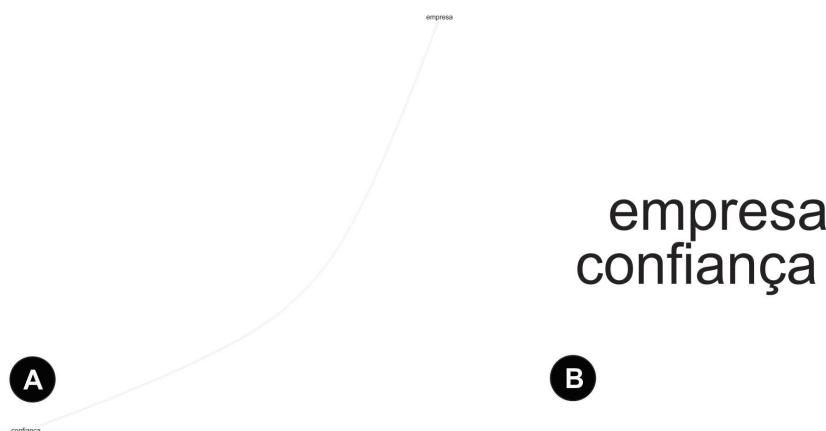


Figura 10. Análise de similitude (10A) e nuvem de palavras (10B) do conjunto de textos retirados das entrevistas com os participantes referente a qual o fator decisivo para fechamento e assinatura de contrato para parceria de codesenvolvimento com a Embrapa (na visão da empresa parceira).

Analisou-se ainda, por meio dos textos escritos pelos entrevistados, a nuvem de palavras (Figura 10B). Nesse sentido, foi possível reforçar os conceitos e contextos observados nas análises de similitude. As duas palavras mais citadas foram: “empresa” e “confiança”. As palavras permitem inferir alguns aspectos relevantes que foram decisivos para a assinatura e o fechamento do contrato. Esses aspectos estão mais relacionados à confiança da empresa nos resultados, na qualidade do trabalho e nos dados de pesquisa da Embrapa, representada aqui pelas palavras “confiança” e “empresa”. Outros aspectos mencionados pelos entrevistados foram a credibilidade do pesquisador e os valores de royalties condizentes com o mercado, conforme abaixo:

- “...confiança nos resultados, qualidade no trabalho desenvolvido e eficiência...”.

- "...experiência e credibilidade do pesquisador, estrutura de pesquisa robusta, valores de royalties condizentes com o mercado...".

- "...confiança na capacidade técnica do corpo de pesquisa da Embrapa e percentuais de royalties adequados ao modelo de negócio da empresa parceira...".

Quais aspectos podem ser melhorados no processo de negociação

As empresas foram questionadas sobre "O que poderia ser melhorado no processo de negociação/desenvolvimento de tecnologias em uma parceria com a Embrapa" (na visão da empresa). Após a análise, foi observado que existiram quatro palavras que mais apareceram e nortearam o discurso, sendo elas: "Embrapa", "empresa", "projeto" e "tipo III" (Figura 11). A palavra "Embrapa" destaca-se e apresenta ligações com algumas palavras importantes, como "empresa" em um dos lados e apresenta ramificações na outra extremidade com as palavras "tecnologia" e "resultado" (Figura 11A). Já a palavra "empresa" aparece ligada à palavra "Embrapa" e à palavra "projeto". A palavra "projeto" aparece conectada à palavra "empresa" em um dos lados e com ramificações para as palavras "precisar" e "tipo III". A palavra "tipo III" ficou posicionada em uma das extremidades do gráfico e conectada à palavra "projeto" em um dos lados e apresentando ramificações para as palavras "pesquisa" e "solução".

Analisou-se ainda, por meio dos textos escritos pelos entrevistados, a nuvem de palavras (Figura 11B). Nesse sentido, foi possível reforçar os conceitos e contextos observados nas análises de similitude. Entre as palavras mais citadas estão: "Embrapa", "empresa", "projeto", "precisar", "resultado", "tipo III", "pesquisa", "solução" e "tecnologia".

As palavras e suas respectivas ramificações permitem um melhor entendimento do contexto dos discursos e inferir alguns aspectos relevantes a serem melhorados no processo de negociação e codesenvolvimento com a Embrapa. Um dos aspectos citados pelas empresas foi a melhoria de recursos financeiros, para as unidades continuarem a produzir bons resultados de pesquisa, representado aqui pela palavra "resultado" em evidência. As empresas entendem que a Embrapa tem muitas tecnologias nos centros de pesquisa e precisa apresentar mais esses ativos para potenciais interessados,

por meio de eventos ou rodadas de negócio específicos, representados aqui pela palavra “tecnologia”. Os projetos tipo III (inovação aberta) são considerados uma grande oportunidade, porém precisam ser melhor internalizados entre os colaboradores, e a Embrapa deve ajustar sua burocracia interna a esse formato de projeto, evidenciados aqui pelas palavras “tipo III”, “projeto” e “precisar”. Os projetos tipo III são apontados como uma grande evolução para geração de soluções para o agricultor brasileiro, evidenciados aqui pela ramificação com a palavra “solução”. Ainda foi citado que conceitos da pesquisa privada, como o conceito de Mínimo Produto Viável, poderia ser um acelerador de lançamento de tecnologias nos projetos tipo III, representados aqui pela palavra “pesquisa”. Ainda uma das empresas disse estar totalmente satisfeita com o formato de negociação e codesenvolvimento estabelecido com a Embrapa, conforme citações abaixo:

- “...melhorias nos recursos financeiros para as unidades da Embrapa com certeza fariam toda a diferença no acréscimo de resultados e qualidade no trabalho realizado pelos pesquisadores...”.
- “A Embrapa, em todas suas unidades, tem muitas tecnologias... No passado, havia rodadas de integração, onde as empresas privadas levavam suas necessidades e a Embrapa apresentava todas as tecnologias...”.
- “...vale destacar que a burocracia ainda precisa se adequar aos projetos tipo III, que precisam ser rápidos e eficientes, pois visam a entregar soluções aplicáveis em tempo adequado...”.
- “Os projetos tipo III são... uma grande evolução para a geração de soluções ao agricultor brasileiro...”.
- “É possível que alguns conceitos da pesquisa privada possam melhorar o desempenho do tipo III, como a aplicação do conceito de Mínimo Produto Viável (MVP)”.

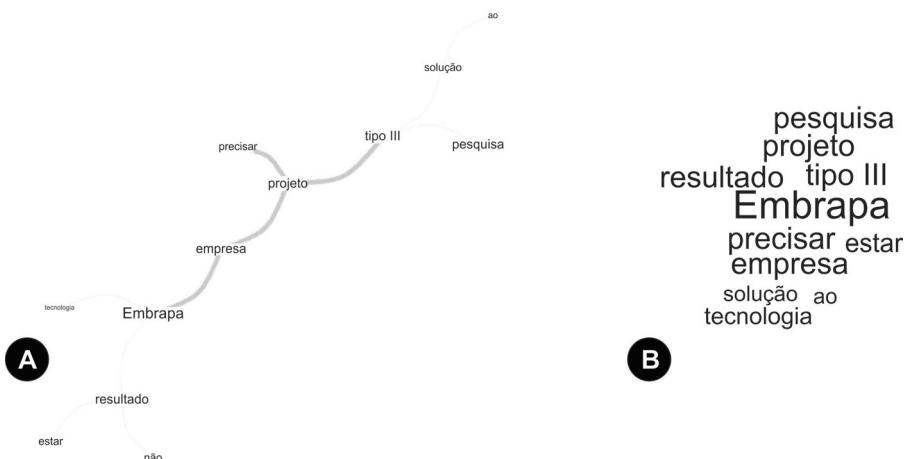


Figura 11. Análise de similitude (11A) e nuvem de palavras (11B) do conjunto de textos retirados das entrevistas com os participantes referente ao que pode ser melhorado no processo de negociação e codesenvolvimento com a Embrapa (na visão da empresa parceira).

Conclusões

Os processos decisivos no estabelecimento de parcerias entre o usuário e a Embrapa, para inovação aberta, são: o nome e o trabalho do pesquisador aliados ao pré-relacionamento com a Embrapa; experiência de inovação no mercado, recursos e escala industrial; a marca Embrapa; e a capacidade negocial ágil da Embrapa aliada à perspectiva conjunta de um produto novo para o mercado.

Referências

ARAÚJO, F. S. **Avaliação da experiência do usuário:** uma proposta de sistematização para o processo de desenvolvimento de produtos. 2014. 238 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/const1988/const1988_26.06.2019/ind.asp. Acesso em: 23 fev. 2021.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, v. 21, v. 2, p. 513-518, dez. 2013.

DE CARLI, C. R. **Embrapa**: precursora da parceria público-privada no Brasil. 2005. 166 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília.

EMBRAPA. **Memória Embrapa**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/memoria-embrapa/inicial>. Acesso em: 22 nov. 2020.

EMBRAPA. Política de Inovação da Embrapa. **Boletim de Comunicações Administrativas**, ano 45, n. 2, 9 jan. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/1600893/Pol%C3%ADtica+de+Inova%C3%A7%C3%A3o+da+Embrapa/80fba384-b495-9ab1-69c3-f879c2f1eb3a>. Acesso em: 22 nov. 2020.

LAW, E.; VERMEEREN, A.; HASSENZAHL, M.; BLYTHE, M. Towards a UX manifesto.

In: BRITISH COMPUTER SOCIETY HCI GROUP CONFERENCE, 21., 2007, Lancaster.

Proceedings... Lancaster: Lancaster University, 2007. v. 2, não paginado.

LUTHER, L.; TIBERIUS, V.; BREM, A. User experience (UX) in business, management, and psychology: a bibliometric mapping of the current state of research. **Multimodal Technology Interactions**, v. 4, n. 2, p. 18, June 2020.

OCHOA, C. **Amostragem não probabilística**: amostra por conveniência. 21 out. 2015.

Disponível em: <https://www.netquest.com/blog/br/blog/br/amostra-conveniencia>. Acesso em: 19 fev. 2021.

PARK, J.; HAN, S. H.; KIM, H. K.; CHO, Y.; PARK, W. Developing elements of user experience for mobile phones and services: survey, interview, and observation approaches. **Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries**, v. 23, n. 4, p. 279-293, July/Aug. 2013.

PEREIRA, R. **User experience design**: como criar produtos digitais com foco nas pessoas. São Paulo: Casa do Código, 2018. 138 p.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. 14. ed. Piracicaba: Livroceres, 2000. 477 p.

TEIXEIRA, F. **Introdução e boas práticas em UX design**. São Paulo: Casa do Código, 2017. 191 p.



Trigo

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



CGPE 017533