



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
DEPARTAMENTO DE PRODUTOS FLORESTAIS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**GÉSSICA KALLINE RODRIGUES SILVA**

**DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD) NA MELHORIA  
FUNCIONAL DE UMA EMPRESA FLORESTAL JR**

Prof<sup>ª</sup> Dra. NATÁLIA DIAS DE SOUZA  
Orientadora

SEROPÉDICA - RJ  
OUTUBRO, 2016



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
DEPARTAMENTO DE PRODUTOS FLORESTAIS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**GÉSSICA KALLINE RODRIGUES SILVA**

**DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD) NA MELHORIA  
FUNCIONAL DE UMA EMPRESA FLORESTAL JR**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof<sup>ª</sup> Dra NATÁLIA DIAS DE SOUZA

Orientadora

SEROPÉDICA - RJ  
OUTUBRO, 2016

**DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD) NA MELHORIA  
FUNCIONAL DE UMA EMPRESA FLORESTAL JR**

**GÉSSICA KALLINE RODRIGUES SILVA**

Monografia aprovada em 25 de novembro de 2016.

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>ª</sup> Dra. Natália Dias de Souza – UFRRJ

Orientadora

---

Prof. Dr. Alexandre Monteiro de Carvalho - UFRRJ  
Membro

---

Dsc's. Ananias Francisco Dias Júnior – USP  
Membro

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a Deus  
e a toda a minha família.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado força e sabedoria nos momentos difíceis, além de proteção e saúde.

A minha família, aos meus pais Herculano e Antonia que me apoiaram em todos os momentos, com palavras de carinho, compreensão, força e incentivo nos momentos de desespero durante esses cinco anos. Mas, em especial a minha irmã Franciane e ao meu cunhado Aurélio, que mesmo estando longe sempre me apoiaram e incentivaram em todos os momentos.

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, pela possibilidade de cursar Engenharia Florestal e pelos momentos incríveis que tive durante a graduação.

A Natália, minha querida orientadora, pelos ensinamentos, paciência e pelas palavras de apoio nos momentos de desespero.

Ao Ananias Júnior, pelos ensinamentos e pela paciência.

A todos os meus amigos que conheci na Rural, pelos vários momentos vividos, estudos, festinhas, provas, choros, chopadas, apoio e incentivo.

Ao Rafael Fernandes, pelo companheirismo, amizade, por aguentar minhas chatices, pelas jantas, cervejinhas, festas e pelo apoio na confecção dos questionários da monografia.

À Thaís Paula, amiga, companheira e irmã, que me aturou nesses cinco anos, que me proporcionou vários momentos de alegria, choros, loucuras, festinhas muito loucas que curtimos e dançamos até o chão, por aguentar meus estresses, pela ajuda nos estudos e trabalhos.

À Dafflylin, pela amizade e companheirismo vividos no alojamento F6, quarto 108.

Ao PET FLORESTA, pela oportunidade de fazer parte desse grupo, e de conhecer pessoas incríveis ao longo desses 3 anos, pelas atividades desenvolvidas que foram de grande importância para a minha formação, amizades conquistadas, companheirismo, viagens, festinhas, tretas.

Ao professor Alexandre Monteiro, pela oportunidade de fazer parte do PET FLORESTA, pelos ensinamentos, experiências e amizade.

A Flora Júnior, pelos 4 anos vividos na empresa, pela experiência adquirida, amizades conquistadas e pela ajuda na elaboração e obtenção dos dados da monografia, em especial ao presidente Rafael Eloy pela ajuda e paciência.

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo investigar o funcionamento dos serviços fornecidos pela Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior) através do método de Desdobramento da Função Qualidade (QFD), sobretudo conhecer o perfil dos alunos do curso de Engenharia Florestal da UFFRJ. O trabalho foi dividido em quatro partes: identificação dos consumidores (estudantes), coleta dos dados, análise dos dados e aplicação do desdobramento da função qualidade. Após a aplicação dos questionários para os alunos selecionados, obteve-se os seguintes resultados: o perfil dos estudantes, atualmente, é composto por 61% de estudantes mulheres, na faixa de 20 a 24 anos. Apenas metade dos alunos possui conhecimento sobre as diferenças entre os grupos de atividades extracurriculares do Instituto de Florestas, 93% conhece a Empresa Flora Júnior, e 77% nunca participaram de nenhum dos grupos. Através da metodologia QFD foi possível identificar as principais necessidades ou exigências que os alunos desejam em relação aos serviços prestados pela empresa. Os resultados mostram que as características relacionadas à divulgação das etapas do processo seletivo e a participação da empresa em reuniões do Conselho do Instituto de Florestas se encontram entre os mais importantes serviços exigidos. A metodologia QFD se mostrou uma ferramenta importante na identificação de aspectos voltadas para melhoria operacional da Empresa Flora Júnior.

**Palavras-chave:** Gestão pela qualidade, Grupos de extensão, Perfil dos estudantes.

## ABSTRACT

This research aimed to improve the operation of the Júnior Forest Company the Forest Engineer (Flora Júnior) through the method Quality Function Deployment (QFD) method and know the profile of the students of the course the Forest Engineer at UFRRJ. The study was divided into four parts: consumer identification, data collection, data analysis and application of the Quality Function Deployment. After applying the questionnaire to the selected students, the following results were obtained: the profile of the students is composed of 61% women in the between ages of 20 to 24 years old. Only half the students are aware of the differences between the extension groups of the Forestry Institute: 93% knows the company Flora Júnior and 77% never participate in any of the groups. Through the QFD methodology it is possible to identify the main needs and requirements that students want to be provided by company Flora Júnior. The results show that the characteristics related to the dissemination of the stages of the selective process and the company's participation in the council meeting of the Forestry Institute are among the most services required. The QFD methodology shows the useful tool in the functional improvement of Flora Júnior the company.

**Keywords:** Quality management, extension groups, students profile.

## SÚMARIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	x
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	xi
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	3
2.1 Seleção dos clientes e coleta de dados.....	3
2.2 Desdobramento função qualidade (QFD).....	4
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	5
3.1 Perfil dos alunos.....	5
3.1.1 Gênero.....	5
3.1.2 Faixa etária.....	6
3.1.3 Período do curso.....	6
3.1.4 Conhecimento dos alunos sobre os grupos de atividades extracurriculares.....	7
3.1.5 Participação dos alunos em grupos de atividades extracurriculares.....	7
3.1.6 Influência da remuneração na escolha da participação dos alunos nos grupos de atividades extracurriculares.....	8
3.1.7 Escolha dos alunos na participação dos grupos.....	9
3.1.8 Avaliação dos alunos em relação aos grupos que apresentam maior visibilidade no Instituto de Florestas (IF) da UFRRJ.....	10
3.1.9 Conhecimento dos alunos sobre o Movimento Empresa Júnior (MEJ).....	10
3.1.10 Conhecimento dos alunos sobre a Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior).....	11
3.1.11 Opinião dos alunos sobre a divulgação dos serviços da Flora Júnior.....	11
3.2 Desdobramento da função qualidade (QFD).....	12
3.2.1 Identificação das necessidades dos alunos e a conversão em qualidades exigidas.....	12



3.2.2 Avaliação competitiva.....	12
3.2.3 Qualidade planejada.....	12
3.2.4 Matriz da qualidade.....	12
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>17</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>20</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Diretriz para seleção do tamanho da amostra (refere-se ao Padrão Militar 105D).....	3
--	---

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b>	Casa de qualidade.....	2
<b>Figura 2:</b>	Símbolos e valores utilizados para definição do grau de relação das qualidades exigidas e os requisitos técnicos.....	4
<b>Figura 3:</b>	Símbolos utilizados para a definição do grau de correlação das características da qualidade.....	4
<b>Figura 4:</b>	Gênero dos alunos entrevistados (%).....	5
<b>Figura 5:</b>	Faixa etária dos alunos entrevistados.....	6
<b>Figura 6:</b>	Divisão dos alunos entrevistados por período do curso.....	6
<b>Figura 7:</b>	Porcentagem de alunos que já participaram de algum grupo.....	7
<b>Figura 8:</b>	Porcentagem dos alunos em relação à remuneração na escolha participação nos grupos.....	8
<b>Figura 9:</b>	Escolha dos alunos na participação dos grupos.....	9
<b>Figura 10:</b>	Gráfico representando os grupos que apresentam maior visibilidade no (IF).....	10
<b>Figura 11:</b>	Gráfico representando a porcentagem de alunos que conhece o MEJ.....	10
<b>Figura 12:</b>	Apresenta a porcentagem de alunos que conhecem a Empresa Flora Júnior.....	11
<b>Figura 13:</b>	Gráfico representando a opinião dos alunos em relação aos serviços prestados.....	11
<b>Figura 14:</b>	Casa da qualidade.....	14
<b>Figura 15:</b>	Porcentagens relativas das características quantitativas dos serviços oferecidos.....	15

## 1. INTRODUÇÃO

A preocupação com a qualidade dos produtos não é uma coisa recente, há muitos anos atrás já se demonstrava uma preocupação com serviços e produtos oferecidos. Atualmente, as organizações têm de produzir produtos de qualidade, não mais como uma técnica de diferenciação, mas, como uma condição de preexistência (OLIVEIRA, 2004). A satisfação dos clientes não está somente relacionada ao grau de conformidade com as normas técnicas dos produtos, mas também com outros fatores, como por exemplo, atendimento, pontualidade da entrega, formas de pagamentos, flexibilidade (RIBEIRO, 2004).

A qualidade surgiu por volta de 1910 durante a primeira guerra mundial e tinha um enfoque corretivo, depois com algumas mudanças nas organizações empresariais passou para uma abordagem preventiva (TRINDADE et al., 2007). Alguns nomes importantes como, Sherwhart, Juran, E.Deming, Ishikawa, Feigenbaum, Crosby, Taguchi, Shingo, deram base e orientação para que a qualidade tivesse a atenção devida na gestão das empresas e contribuíram de forma significativa com conceitos, estratégias e ferramentas de gestão da qualidade, e acabaram ficando conhecidos como os gurus da qualidade (PAULA, 2015).

A evolução do conceito e processo da qualidade é dividida em quatro períodos denominados de eras da qualidade, sendo elas, era da inspeção, era do controle estatístico da qualidade, controle da qualidade total, era da gestão da qualidade total (AGUIAR, 2006). Em função das mudanças econômicas e sociais os conceitos foram se desenvolvendo ao longo do tempo em busca de se adequar as novas realidades, os princípios de todas as eras foram melhorando ao longo do tempo e a maioria desses princípios está presente na gestão da qualidade total (LUCINDA, 2010).

A qualidade total é um modelo de gestão de uma organização com foco na qualidade, e que envolve não só os clientes mais todos os membros da organização. Para se obter o sucesso da empresa, a liderança de topo e os demais trabalhadores devem trabalhar nesse modo de gestão (LOBO, 2011).

Para auxiliar nessa gestão da qualidade deve-se fazer o uso de ferramentas da qualidade, que são meios utilizados pelos grupos de trabalho para facilitar e estimular as reuniões, padronizar atividades e elaborar projetos. A aplicação dessas ferramentas pode ser considerada fácil, desde que haja a capacitação das pessoas envolvidas diretamente com as atividades (TRINDADE, 2007).

Existem diversas ferramentas da qualidade que são utilizadas pelas empresas, como 5S, 5W1H, Fluxograma, Gráfico de Pareto e Desdobramento da Função Qualidade (QFD), vale ressaltar que algumas dessas ferramentas como, benchmarking, brainstorming, fluxograma, podem também ser utilizadas em diversas outras áreas de gestão (KHANNA et al., 2010; OLIVEIRA, 2011).

O Quality Function Deployment (QFD) é um método de desenvolvimento de produtos e serviços que surgiu em 1978 através de dois japoneses Shigeru Mizuno e Yoji Akao, que tem como objetivo identificar as necessidades ou exigências dos clientes/consumidores e incorporá-las ao desenvolvimento de produtos e serviços (ABRANTES, 2009; CARNEVALLI, 2009).

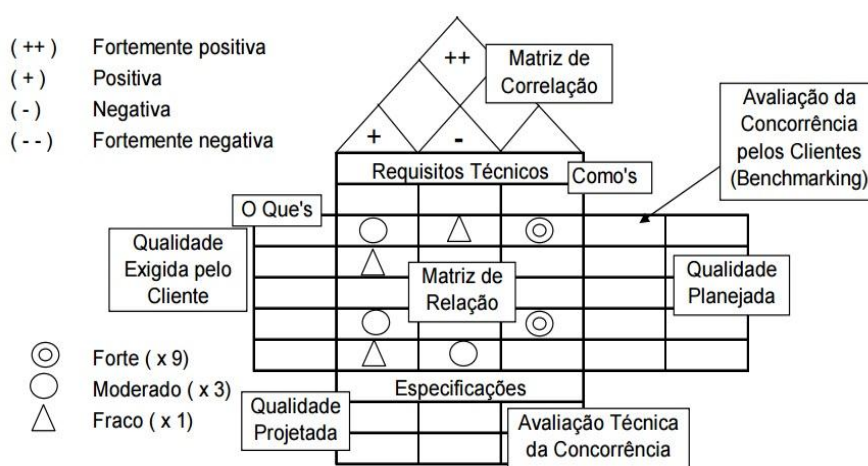
O método visa o enfoque nos itens mais importantes para os clientes e para a empresa, proporcionando meios para alcançar vantagens em relação aos concorrentes no desenvolvimento do produto ou serviço (MIGUEL, 2003).

O processo de desenvolvimento da ferramenta é realizado por uma equipe multidisciplinar que segue a voz do cliente tendo como vantagem nesse processo a tradução da forma mais fiel possível das necessidades dos clientes em características exigidas, pois através dessa tradução é possível obter produtos e serviços melhores, capazes de superar os concorrentes (LOBO, 2011).

A montagem da casa da qualidade (Figura 1) é obtida pela intersecção da tabela das qualidades exigidas com a tabela dos requisitos técnicos, o cruzamento dessas duas tabelas é denominado de matriz das relações, quando existe uma relação entre eles, é usado um símbolo, cujo é demonstrado na figura 1 (OTELINO, 2006).

Qualidade planejada é o "Benchmark" do produto ou serviço feito pelos clientes, que é um comparativo entre as empresas que atuam com o mesmo produto ou serviço. A qualidade projetada é semelhante à qualidade planejada, a mesma contém a avaliação dos requisitos técnicos e as metas projetadas, que quando alcançadas permitirão a satisfação do cliente da empresa (BARROS, 2001).

Avaliação técnica da concorrência envolve detalhes técnicos dos produtos ou serviços e os valores visados. O telhado da casa da qualidade mostra as correlações positivas e negativas entre os requisitos técnicos (NAGUMO, 2005).



**Figura 1.** Casa de qualidade.

Fonte: Nagumo, 2005

O QFD também tem sido aplicado com sucesso em ambientes não industriais, tais como empresas do ramo hoteleiro, restaurantes, construção e telecomunicações (SASSI, 2002; CARNEVALLI, 2004).

Diante dessa gama de aplicações, o emprego dessa ferramenta em empresas júniores acarretará em melhores resultados para o desenvolvimento da mesma. As Empresas Júniores (EJs) iniciaram no Brasil no final da década de 1980, atualmente o país é o que apresenta o maior número de (EJs). Formadas por estudantes matriculados em instituições de ensino superior (IES), se caracterizam por serem associações que não possuem fins lucrativos e tem como finalidade proporcionar aos estudantes a oportunidade de aplicar e aprimorar os conhecimentos adquiridos em sala de aula (BATISTA 2010; LIMA, 2011).

De acordo com a Federação Brasileira de Empresas Júniores (BRASIL JÚNIOR), que é a instância máxima que representa as Empresas Júniores Brasileiras. O Brasil possui 311 Empresas Júniores (EJs), 11,4 mil Empresários Júniores e 2,8 mil projetos por ano (BRASIL JÚNIOR, 2016).

A Empresa Júnior de Engenharia Florestal da UFRRJ (Flora Júnior) é uma empresa com 13 anos de atuação no mercado, prestando consultoria voltada ao setor florestal, educação sociambiental, cursos e eventos na região do Rio de Janeiro. Gerenciada por estudantes de Engenharia Florestal, conta com a orientação e supervisão dos membros do conselho consultivo formado por professores da UFRRJ (Flora Júnior, 2016).

Este estudo teve como objetivo investigar o funcionamento dos serviços fornecidos pela Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior) através do método de Desdobramento

da Função Qualidade (QFD), sobretudo conhecer o perfil dos alunos do curso de Engenharia Florestal da UFRRJ.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi dividido em três partes: Seleção dos clientes, coleta dos dados e aplicação da ferramenta de desdobramento da função qualidade.

### 2.1 Seleção dos clientes e coleta de dados

Os alunos do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) foram considerados os clientes devido ao trabalho ser realizado com foco na Empresa Júnior de Engenharia Florestal da UFRRJ (Flora Júnior).

O instrumento utilizado no levantamento de dados sobre a Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior) e sobre o perfil dos estudantes de Engenharia Florestal da UFRRJ foi à aplicação de questionário (Anexo A). O questionário constitui um instrumento de coleta amplamente utilizado devido aos inúmeros benefícios de seu uso (rápido de implementar, barato e sem exigência de treinamento de pessoal) (HORA et al., 2010).

O questionário teve suas perguntas formuladas de modo objetivo, claro e acessível, para facilitar o entendimento dos respondentes. Sua elaboração foi feita através de perguntas classificadas como abertas (os respondentes ficam livres para responder com suas próprias palavras e não se prendem a escolhas de alternativas), fechadas (os respondentes devem optar por uma das alternativas apresentadas no questionário) e dicotômicas (os respondentes devem optar entre duas opções) (MATTAR, 2008). As questões foram selecionadas com cuidado, a fim de obter informações válidas.

Para responder o questionário foram delimitados os alunos do curso de Engenharia Florestal, sendo um total de 411 alunos com matrícula ativa no período de 2016-2 na UFRRJ, de acordo com a coordenação do curso. Para uma maior contemplação da população a ser amostrada o questionário foi aplicado aos alunos de todos os períodos do curso.

Sendo assim, foram aplicados 103 questionários o que correspondeu, em média e de forma estimada, a 25,06% do total de alunos. Esse percentual supera o exigido para seleção do tamanho mínimo da amostra (5%) (LITTLE 1997 apud ALVES, 2005) (Tabela 1).

**Tabela 01.** Diretriz para seleção do tamanho da amostra (refere-se ao Padrão Militar 105D).

Tamanho da População	Tamanho Mínimo para a Amostra sugerido B (*)
02---10	100,00%
11---25	40,00%
26---50	20,00%
51---100	10,00%
101---250	7,00%
251---500	5,00%
501---1000	3,00%
Acima de 1000	2,00%

(\*) B – mediamente rigoroso

Fonte: Little (1997), adaptado de ALVES (2005).

Após a aplicação, os dados foram tabulados e confeccionados gráficos para as análises subsequentes dos resultados.

## 2.2 Desdobramento da função qualidade (QFD)

Este estudo foi desenvolvido junto a Empresa “Flora Júnior” da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro como um estudo de caso. Para colaboração com esta empresa, o *feedback* e questionários dos clientes envolvidos foram distribuídos, estudados e priorizados como uma entrada (o que é), para a casa de qualidade.

Os questionários foram avaliados e as principais necessidades dos alunos (nível primário) foram identificadas. Após essa fase efetuou-se uma conversão das necessidades dos clientes em qualidades exigidas (nível secundário). Com esses dados, elaborou-se a tabela de desdobramento das qualidades exigidas, a tabela de desdobramento das características da qualidade e a matriz da qualidade ou a casa da qualidade.

Os dados da matriz da qualidade foram discutidos por uma equipe multidisciplinar composta por membros dos grupos de extensão, alunos e professores do curso de Engenharia Florestal. A coluna do grau de importância foi estabelecida com notas de 1 (pouco importante), 3 (importância média) e 5 (muito importante). A matriz da relação das qualidades exigidas (o que) com as características quantitativas (como) foi preenchida pelo resultado da multiplicação dos símbolos (Figura 2) com o peso relativo de cada qualidade exigida.

Forte (x 9)	⊙
Médio (x 3)	○
Fraco (x 1)	△

**Figura 2.** Símbolos e valores utilizados para definição do grau de relação das qualidades exigidas e os requisitos técnicos.

O telhado da casa da qualidade foi feito através da correlação entre as características mensuráveis, sendo atribuídos símbolos que representam uma relação fortemente positiva, positiva, negativa e fortemente negativa entre as características.

Positiva Forte	●
Positiva Fraca	○
Negativa Forte	▲
Negativa Fraca	△

**Figura 3.** Símbolos utilizados para a definição do grau de correlação das características da qualidade.

Para preencher a avaliação competitiva a “nossa empresa” (Empresa Júnior de Engenharia Florestal da UFRRJ) na qual os serviços foram avaliados, denominou-se empresa “A”, para a comparação foram coletados dados de outros grupos de extensão que são considerados concorrentes em relação aos serviços prestados, estes foram denominados concorrentes “B”, “C” e “D”. A equipe da Empresa Flora Júnior atribui notas de 1, 3 e 5, sendo 1 (pouco importante), 3 (importância média) e 5 (muito importante) as colunas “nossa empresa”, e as dos “concorrente “B, C, D”.

A qualidade planejada foi preenchida pela equipe da Empresa Flora Júnior (marketing e projetos), o índice de melhoria também foi avaliado com notas de 1, 3 e 5, sendo 1 (pouco

importante), 3 (importância média) e 5 (muito importante). Ao argumento de venda foram atribuídas notas 1 (pouco importante), 1,2 (importância média) e 1,5 (muito importante).

O plano está relacionado às metas da “nossa empresa”, as notas (1, 3, 5) foram atribuídas levando em consideração, principalmente a situação financeira da empresa.

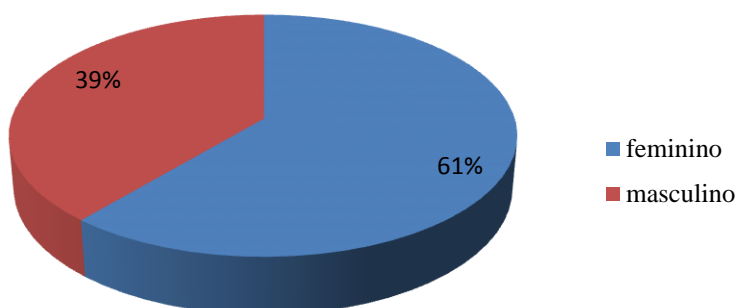
Avaliação técnica da concorrência é preenchida através da comparação da “nossa empresa” com os demais concorrentes, levando em consideração as características da qualidade, ou seja, quantificando cada característica levantada de acordo com os dados da “nossa empresa” e dos “concorrentes”.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Perfil dos alunos

##### 3.1.1 Gênero

A maior parte dos alunos que responderam os questionários foi do gênero feminino, correspondendo a 61% do total de entrevistados. De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), a quantidade de mulheres que ingressaram no ensino superior supera o número de homens, em 2013 o percentual médio de ingresso foi de 55% do total em cursos de graduação presenciais e o de concluintes de 60%, na última década de um total de 6 milhões de matrículas, 3,4 milhões foram de mulheres e 2,7 milhões de homens (PORTAL BRASIL, 2016).

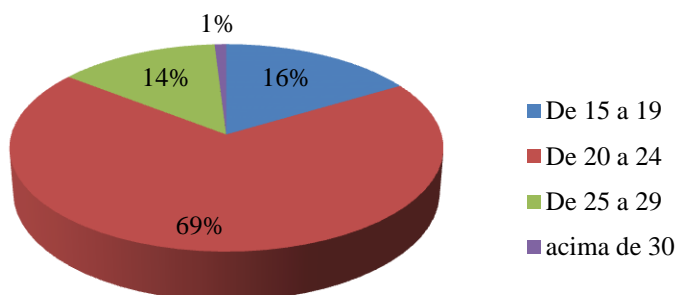


**Figura 4.** Gênero dos alunos entrevistados (%).



### 3.1.2 Faixa etária

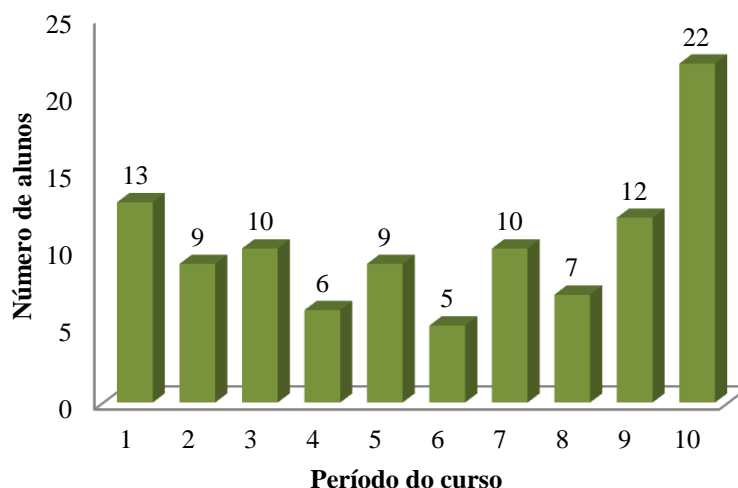
A maioria dos alunos entrevistados do curso de Engenharia Florestal da UFRRJ encontra-se na faixa etária de 20 a 24 anos (69%), seguida da faixa de 15 a 19 anos (16%) (Figura 4). De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) entre 2004 e 2014 a parcela de jovens no ensino superior que estão na faixa etária de 18 a 24 anos cresceu mais 30% em todas as regiões do país (PORTAL BRASIL, 2016).



**Figura 5.** Faixa etária dos alunos entrevistados.

### 3.1.3 Período do curso

Os questionários foram aplicados a uma porcentagem de alunos de cada período do curso. Observou-se que a maior parte dos estudantes entrevistados encontrava-se no 1º e 10º período. Tal resultado pode ser explicado, visto que esses períodos correspondem à entrada e saída dos alunos.



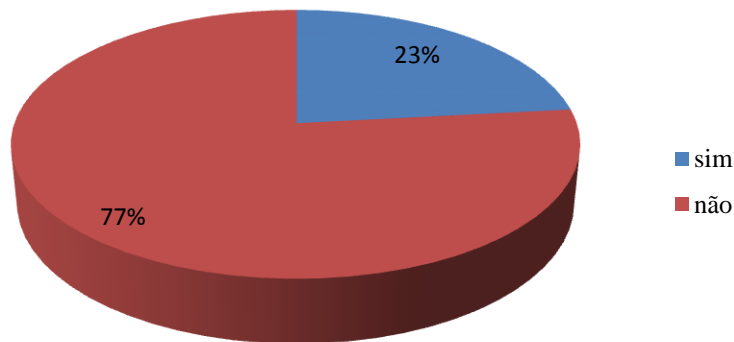
**Figura 6.** Divisão dos alunos entrevistados por período do curso.

### 3.1.4 Conhecimento dos alunos sobre os grupos de atividades extracurriculares

Observou-se que metade dos alunos conhece a diferença entre os grupos de atividades extracurriculares e que a outra metade não sabe a diferença entre eles. Para aumentar esse conhecimento os grupos devem buscar meios para esclarecer o papel e a função de cada um dentro do Instituto de Florestas e da UFFRJ.

### 3.1.5 Participação dos alunos em grupos de atividades extracurriculares

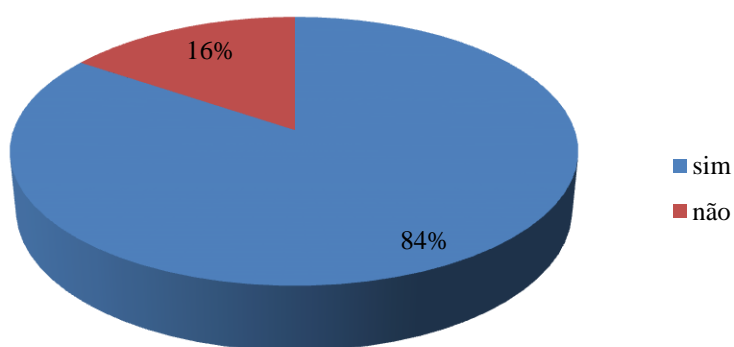
De acordo com os dados apresentados, 77% dos alunos entrevistados nunca participaram de grupos de atividades extracurriculares. Esse resultado pode ser melhorado através da realização de atividades em conjunto com toda a comunidade acadêmica, visando ampliar e divulgar os objetivos dos mesmos, proporcionando assim um maior interesse dos alunos (Figura 7).



**Figura 7.** Porcentagem de alunos que já participaram de algum grupo.

### 3.1.6 Influência da remuneração na escolha da participação dos alunos nos grupos de atividades extracurriculares

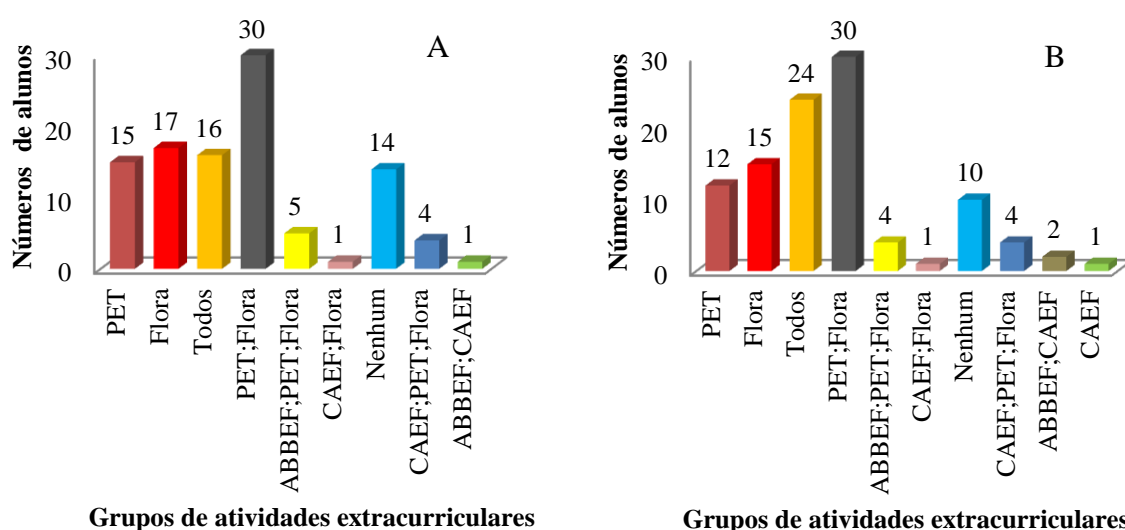
Observou-se que a existência de remuneração influencia na escolha da participação dos alunos nos grupos de atividades extracurriculares (Figura 8). Esse assunto precisa ser mais debatido pela comunidade acadêmica, já que apenas um dos grupos apresenta disponibilidade de bolsa. Outras vantagens devem ser apresentadas para os mesmos com intuito de suprir tal demanda, visto que a participação dos alunos nos grupos de atividades extracurriculares pode ser aproveitada em outros requisitos, como: horas complementares e pontuação em processos seletivos.



**Figura 8.** Porcentagem dos alunos em relação à remuneração na escolha participação nos grupos.

### 3.1.7 Escolha dos alunos na participação dos grupos

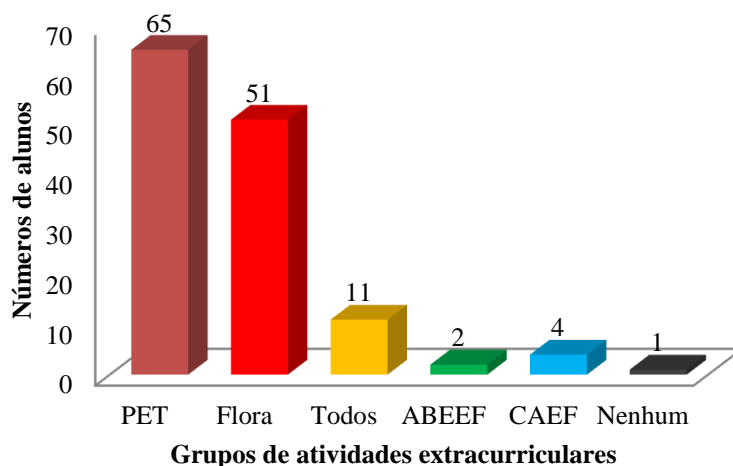
A figura representa a porcentagem do interesse dos alunos pelos grupos estudados. O gráfico (a) representa a escolha dos alunos pelos grupos, levando em consideração a existência de remuneração em todos eles. Foi possível observar que os grupos PET Floresta e Flora Júnior apresentaram o maior número de alunos interessados (Figura 9). No gráfico (b) levando em consideração a ausência de remuneração em todos os grupos, observou-se que os grupos PET Floresta e Flora Júnior também apresentaram o maior número de alunos interessados (Figura 9). O aumento do número de alunos que não possuem interesse na participação aumentou de 10 para 14 (Figura 9), mas mesmo com ausência de remuneração o interesse na participação dos grupos é significativo.



**Figura 9.** Escolha dos alunos na participação dos grupos. Grupos de atividades extracurriculares (10 A) e grupos de atividades extracurriculares (10 B).

### 3.1.8 Avaliação dos alunos em relação aos grupos que apresentam maior visibilidade no Instituto de Florestas (IF) da UFRRJ

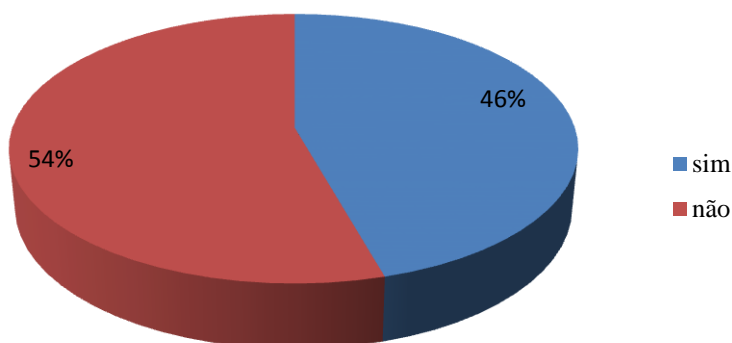
De acordo com os dados apresentados na Figura 10, o grupo PET Floresta possui maior visibilidade dentro do Instituto de Florestas, seguido da Empresa Flora Júnior. Vale ressaltar que esse grupo apresenta 6 anos de existência, sendo o único que possui bolsas para estudantes e que conta com a tutoria de um professor.



**Figura 10.** Gráfico representando os grupos que apresentam maior visibilidade no (IF).

### 3.1.9 Conhecimento dos alunos sobre o Movimento Empresa Júnior (MEJ)

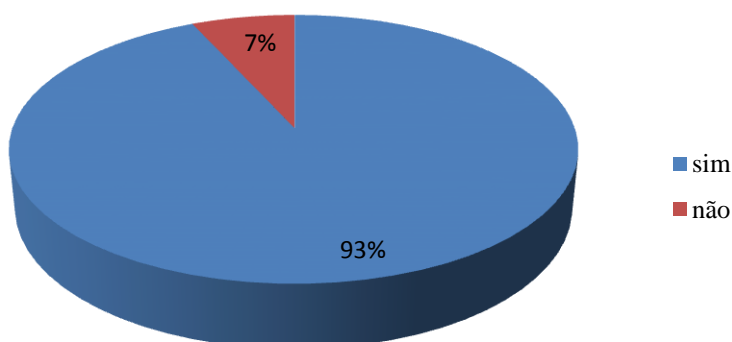
Observa-se que 54% dos alunos entrevistados não tem conhecimento sobre o empreendedorismo júnior. A Empresa Flora Júnior pode trabalhar na melhoria da divulgação do MEJ, visto que isso representa um grande atrativo para a empresa, pois através da divulgação é possível melhorar o conhecimento dos alunos e despertar o interesse pela área empresarial.



**Figura 11.** Gráfico representando a porcentagem de alunos que conhece o MEJ.

### 3.1.10 Conhecimento dos alunos sobre a Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior)

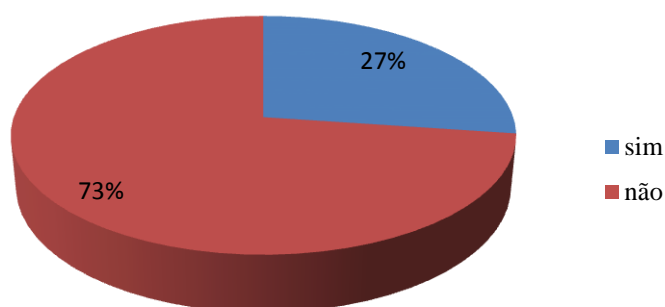
Com os dados apresentados pode-se observar que 93% dos alunos entrevistados conhecem a Empresa Flora Júnior (Figura 12). O que mostra que a empresa é bastante conhecida pelos alunos, mas, que também é preciso buscar maneiras de aumentar esses números, melhorando principalmente a divulgação nos primeiros períodos do curso, devido aos mesmos se encontrarem distantes do Instituto de Florestas onde a empresa encontra-se localizada.



**Figura 12.** Apresenta a porcentagem de alunos que conhecem a Empresa Flora Júnior.

### 3.1.11 Opinião dos alunos sobre a divulgação dos serviços da Flora Júnior

De acordo como resultado, 73% dos alunos não tem conhecimento sobre os serviços prestados pela Flora Júnior (Figura 13). Essa percepção precisa ser melhorada, a empresa terá que buscar meios para aumentar e aprimorar a divulgação desses serviços.



**Figura 13.** Gráfico representando a opinião dos alunos em relação aos serviços prestados.

### **3.2 Desdobramento função qualidade (QFD)**

#### **3.2.1 Identificação das necessidades dos alunos e conversão em qualidades exigidas**

A partir dos questionários aplicados foi possível identificar as principais necessidades dos alunos (nível primário) em relação aos serviços prestados pela Empresa Flora Júnior. Efetuou-se uma conversão dessas necessidades em nível de qualidades exigidas (nível secundário) (Figura 14).

Das qualidades exigidas, os itens (nível secundários) 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 21, 22, 24, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 51 (Figura 14), foram considerados como muito importantes pelos alunos, visto que apresentaram um grau de importância 5. Os demais itens da tabela foram considerados de média e pouca importância com avaliação 3 e 1, respectivamente (Figura 14).

#### **3.2.2 Avaliação competitiva**

A avaliação competitiva permitiu comparar os serviços da Empresa Flora Júnior com os demais concorrentes. Cabe ressaltar que de 51 itens secundários definidos na qualidade exigida, a “Nossa Empresa (A)” apresentou 13 itens com resultados gerais superiores aos concorrentes, como exemplo, “Divulgação e convite para as reuniões”, “cartilha”, “portifólio”, “facebook”, “Criar um banco de dados”, “Uniforme”, “Evento sobre Empresas Juniores”, “Diferencial empreendedor”, “Buscar patrocínio e apoio externo”, “Cobrar dos alunos a frequência nas atividades realizadas”, “Desenvolver penalidades pelas atividades não realizadas”, “Realizar cursos de Oratória”, “Capacitar a diretoria de gestão de pessoas” (Figura 14).

#### **3.2.3 Qualidade planejada**

A qualidade planejada pode ser considerada como uma análise crítica dos serviços oferecidos pelos grupos de extensão. Os dois itens que obtiveram maior porcentagem relativa foram “participação na reunião do CONSUNI” e “divulgação das etapas do processo seletivo” (Figura 14).

#### **3.2.4 Matriz da qualidade**

A matriz de correlação entre as qualidades exigidas e as características da qualidade dos serviços identifica o nível de relação ou dependência entre eles (Nagumo, 2005). Dentre as qualidades exigidas secundárias os itens “divulgação das etapas do processo seletivo”, “reunião do CONSUNI”, “aumentar o número de cursos, palestras e capacitações para os acadêmicos”, “bolsas auxílio e alimentação”, “simpósios, palestras, workshops, congressos”, “saídas de Campo”, “convidar os alunos para participarem voluntariamente em algumas atividades”, “Propor com a coordenação do curso um dia para atividades extracurriculares”, foram os que obtiveram maiores valores de relações (53,01; 39,78; 38,5; 31,86, respectivamente) (Figura 14).

Para as características da qualidade alguns itens como, “número de participantes no evento”, “horas complementares”, “frequência das atividades”, “números de vagas disponíveis nos grupos”, “valor”, apresentaram o maior número de relações com a qualidade exigida pelos alunos.

A matriz de correlação do telhado da casa da qualidade apresenta o cruzamento entre si das características da qualidade (como), sendo possível identificar como as características se

relacionam (negativamente ou positivamente). A característica “carga horária obteve o maior número de correlações, sendo duas correlações negativas fortes (número de participantes nos eventos e valor) e 2 correlações positivas, uma forte (horas complementares) e outra fraca (frequência das atividades) (Figura 14).





Através dos valores dos pesos relativos foi possível identificar os principais itens que merecem atenção pela Empresa Flora Júnior (Figura 15). A empresa pode trabalhar nesses itens para atrair os alunos, pois o peso relativo está relacionado ao grau de importância, índice de melhoria e argumento de venda, itens que são definidos pelos clientes.



**Figura 15.** Porcentagens relativas das características quantitativas dos serviços oferecidos.

## 4. CONCLUSÃO

Através da análise dos resultados obtidos foi possível chegar as seguintes conclusões:

- O papel da mulher na sociedade está cada vez maior, fator esse comprovado pelo número de mulheres no curso de Engenharia Florestal da UFRRJ, que vem aumentando a cada ano, e já ultrapassa o número de homens.
- Os grupos de atividades extracurriculares do Instituto de Florestas da UFRRJ estão executando com efetividade a divulgação dos seus serviços visto que a maioria dos alunos tem conhecimento sobre os mesmos.
- Através da metodologia QFD foi possível identificar as principais necessidades que os alunos desejam em relação aos serviços prestados pela Empresa Flora Júnior.
- Na qualidade planejada pode-se concluir que os itens “Reunião do Consuni” e “Divulgação das etapas do processo seletivo” precisam ser trabalhados pela Empresa Flora Júnior, observando tanto os aspectos positivos e negativos, pois os mesmos estão diretamente ligados ao grau de importância, índice de melhoria e o argumento de venda, ou seja, esses itens representam alguma importância para os alunos e precisam ser discutidos e trabalhados pela equipe da Empresa Flora Júnior por meio de outras ferramentas da qualidade como, por exemplo, o “*brainstorming*”.
- As características da qualidade que obtiveram maiores pesos relativos de importância precisam ser avaliadas e discutidas pela Empresa Flora Júnior com o auxílio de outras ferramentas da qualidade, visto que é fundamental o trabalho em conjunto do QFD com outras ferramentas, pois o QFD aponta as demandas e a partir das outras ferramentas é que será possível trabalhá-las.

## 5. REFERÊNCIAS

- ABRANTES, J. **Gestão da qualidade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 392 p.
- AGUIAR, V. B. M.; LIRA, W. S. Evolução do conceito e processo da qualidade. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 1, n. 1, 2006.
- ALVES, R.R. **A Certificação Florestal na indústria moveleira nacional com ênfase no pólo de Ubá – MG**. 2005. 112 f. Tese (Mestrado em Ciência Florestal), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – Minas Gerais.
- BARROS, J. W. D. **Planejamento da qualidade do preparo mecanizado do solo para implantação de florestas de *Eucalyptus spp* utilizando o método de desdobramento da função qualidade**. 2001. 135 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Universidade de São Paulo, Piracicaba – São Paulo.
- BATISTA, M. K.; BITENCOURT, B. M.; MOLON DA SILVA, F.; RUAS, R. L. Empresa Júnior: onde a moeda de troca é o conhecimento. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 34, 2010, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: ANPAD, 2010.
- BRASIL JÚNIOR – CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS JUNIORES. Disponível em: < <http://institucional.brasiljunior.org.br> > Acesso em: 20 de nov. 2016.
- CARNEVALLI, J. A.; SASSI, A. C.; MIGUEL, Paulo A. C. Aplicação do QFD no desenvolvimento de produtos: levantamento sobre seu uso e perspectivas para pesquisas futuras. **Gestão & Produção**, v. 11, n. 1, p. 33-49, 2004.
- CARNEVALLI, J. A. Empresas de referência na utilização do desdobramento da função qualidade. **Produto & Produção**, v. 10, n. 1, p. 01-18, 2009.
- COLTRO, A. A gestão da qualidade total e suas influências na competitividade empresarial. **Caderno de pesquisas em administração**, v.1, n.2, p. 1-7, 1996.
- DIAS JÚNIOR, A. F.; ANDRADE, C. R.; BRITO, J. O.; MILAN, M. Desdobramento da função qualidade (QFD) na avaliação da qualidade do carvão vegetal utilizado para cocção de alimentos. **Floresta e Ambiente**, v. 22, n. 2, 2015.
- DE OLIVEIRA, L. M. B. de.; MORAES, W. F. A. de. Coleta de dados realizada por questionário enviado pelo correio: método eficaz?. **Revista de Administração de Empresas**, v. 34, n. 4, p. 85-92, 1994.
- FLORA JÚNIOR – EMPRESA JÚNIOR DE ENGENHARIA FLORESTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Disponível em: <http://www.florajunior.com> > Acesso em: 20 de nov. 2016.
- HORA, H.R.M.; MONTEIRO, G.T.R.; ARICA, J. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto & Produção**, vol. 11, n. 2, p. 85-103, 2010.

KHANNA, H. K.; LAROIYA, S. C.; SHARMA, D. D. Quality management in Indian manufacturing organizations: some observations and results from a pilot survey. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 7, n. 1, p. 141-162, 2010.

LOBO, R. N. **Gestão da Qualidade**. 1. ed. São Paulo: Érica Ltda, 2011.189 p.

LUCINDA, M. A. **Qualidade-Fundamentos e Práticas**. 1.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. 180 p.

LIMA, T. F.; CANTAROTTI, A. A formação e a construção de competências para a atuação do profissional de Secretariado Executivo—um estudo de caso em uma empresa júnior. **Revista de gestão e secretariado**, v. 1, n. 2, p. 93-121, 2011.

MATTAR, F.N. **Pesquisa em marketing**. São Paulo: Atlas, 2008. 347p.

MIGUEL, P. A. C.; TELFSER, M.; MARUCA, A.; GALLONETTI, A.; SARACURA, A.; MARTINS, L.; HORI, M.; RIBEIRO, P.; CAMPOS, R. de.; MARCONATO, T.; MOURA, V. Desdobramento da qualidade no desenvolvimento de filmes flexíveis para embalagens. **Polímeros Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 2, p. 87-94, 2003.

NAGUMO, G. K. **Desdobramento da função de qualidade (QFD) aplicado à produção de mudas de café (Coffea arábica L.)**. 2005. 60 f. Dissertação - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, São Paulo.

OTELINO, M. A **Casa da Qualidade e as Diferentes Versões de QFD**. 2006. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 1999.

OLIVEIRA, J.; A.; NADAE, J.; OLIVEIRA, O.; J.; SALGADO, M. H. Um estudo sobre a utilização de sistemas, programas e ferramentas da qualidade em empresas do interior de São Paulo. **Produção**, v. 20, n. 10, p. 20-30, 2010.

OLIVEIRA, O. J. **Gestão da Qualidade-Tópicos Avançados**. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning Editores, 2004. 243 p.

PAULA, D. E. C. de. **Estruturação para a implantação do sistema de gestão da qualidade em organizações de produtos e serviços**. 2015. 89 f. Dissertação – Universidade de Brasília, Brasília.

PORTAL BRASIL – Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2015/03/mulheres-sao-maioria-no-ingresso-e-na-conclusao-de-cursos-superiores>> Acesso em: 19 de nov. 2016.

PORTAL BRASIL – Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2015/12/numero-de-estudantes-universitarios-cresce-25-em-10-anos>> Acesso em: 19 de nov. 2016.

RIBEIRO, A. C. E. Afinal, o que é Qualidade?. **Portal Qualidade.com**, v. 15, n. 06, 2004.

SASSI, A. C.; MIGUEL, P. AC. Análise das publicações sobre o QFD no desenvolvimento de serviços e produtos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO- ENEGEP, v. 22, 2002. Curitiba, Paraná.

TRINDADE, C.; REZENDE, J. L. P.; JACOVINE, L. A. G; SARTÓRIO, M. L. **Ferramentas da qualidade: aplicação na atividade florestal.** 2 ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2007. 158p.

## ANEXOS



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
DEPARTAMENTO DE PRODUTOS FLORESTAIS

**Questionário para a coleta de dados visando o uso da ferramenta de desdobramento da função da qualidade (QFD) para avaliar a participação dos estudantes de Engenharia Florestal da UFRRJ nos grupos de atividades extracurriculares, com intuito de obter dados para o trabalho de conclusão de curso.**

### Perfil do Entrevistado

Data:

Sexo:

Idade: \_\_\_\_\_

Feminino     Masculino

Período do Curso: \_\_\_\_\_

1 – Você sabe a diferença entre a Associação Brasileira de Estudantes de Engenharia Florestal (ABEEF), Centro Acadêmico de Engenharia Florestal (CAEF), Programa de Educação Tutorial (PET) e a Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior)?

Sim     Não

Quais são essas diferenças?

---

---

---

---

---

2 – Você já participou de algum grupo de atividade extracurricular?

Sim     Não

Se sim, qual (is)?

- ABEEF
- CAEF
- PET
- Flora Júnior

Se sim, em qual período do curso?

---

---

Ainda se sim, o que levou você a participar?

---

---

3 - Você participa de algum grupo atualmente?

Sim  Não

Se sim, qual (is)?

- ABEEF
- CAEF
- PET
- Flora Júnior

Se sim, o que motivou sua escolha?

---

---

4 – Você acha importante a participação, nos mencionados grupos de atividades extracurriculares, durante a graduação?

Sim  Não

Por quê?

---

---

5 – Você acha que a existência de remuneração influencia na escolha da participação dos alunos nos grupos de atividades extracurriculares (ABEEF, CAEF, PET, FLORA)?

Sim  Não

Por quê?

---

---

6 – Se não houvesse remuneração em nenhum deles, qual (is) você gostaria de participar?

- ABEEF
- CAEF
- PET
- Flora Júnior
- Todos
- Nenhum



Por quê?

---

---

7 – Se houvesse remuneração em todos os grupos de atividades extracurriculares, qual (is) você gostaria de participar?

- ABEEF
- CAEF
- PET
- Flora Júnior
- Todos
- Nenhum

Por quê?

---

---

8 - Para você quais dentre eles tem uma maior visibilidade no Instituto de Florestas?

- ABEEF
- CAEF
- PET
- Flora Júnior
- Todos

Por quê?

---

---

9 – Para você o que poderia ser feito para melhorar a visibilidade desses grupos de atividades extracurriculares perante o Instituto de florestas?

---

---

10 – Você conhece o Movimento Empresa Júnior (MEJ)?

- Sim     Não

Se sim, como conheceu?

---

---

11 – Você sabe qual o papel (objetivo) de uma Empresa Júnior?

- Sim     Não

Se sim, qual seria esse papel/objetivo?

---

---

12 – Você já participou de alguma Empresa Júnior?

Sim  Não

Se sim, o que levou você a participar?

---

---

Se não, quais os motivos?

---

---

Se não, e tivesse a oportunidade de participar, você participaria?

Sim  Não

Por quê?

---

---

13 - Você acha importante a participação dos alunos nas Empresas Juniores durante a graduação?

Sim  Não

Por quê?

---

---

14 – Se houvesse incentivos (remuneração) você participaria de uma Empresa Júnior?

Sim  Não

Por quê?

---

---

15 – Você conhece a Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior)?

Sim  Não

Se sim, como a conheceu?

---

---

16 – Na sua opinião os processos seletivos da Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior) são bem divulgados?

Sim  Não

Se não, o que você acha que poderia ser feito para melhorar a visibilidade dos processos seletivos?

---

---

17 – Se você tivesse que escolher entre dois processos seletivos de Empresas Júniores, você escolheria participar da Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior), ou de outra empresa (multidisciplinar), por exemplo?

Flora Júnior  Outra empresa  Não participaria

Por quê?

---

---

18 – Você acha que os serviços prestados pela Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior) são bem divulgados?

sim  não

Se não, o que você acha que poderia ser feito para melhorar a visibilidade dos serviços prestados pela Flora Júnior?

---

---

19 – Se a Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior) organizasse um evento sobre Empresas Júniores você teria interesse em participar?

Sim  Não

Por quê?

---

---

20 – O que você, como estudante, espera da Empresa Júnior de Engenharia Florestal (Flora Júnior)?

---

---

21 - O que você acredita ser necessário para aproximar os estudantes de Engenharia Florestal da Empresa Júnior (Flora Júnior) ?

- Divulgação
- Workshops
- Outros

---

---

---