
Brewing Space
Módulo 05: Ferramentas de Apoio
Modelo de Casos de Uso
Versão 2.2

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

Histórico da Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor
21/09/2020	1.0	Início do documento de casos de uso: desenvolvimento de todos os fluxos principais.	Eduardo, Mariana, Sthéfany, Jhonata.
22/09/2020	1.1	Correção de todos os fluxos principais e adição dos fluxos alternativos.	Eduardo, Mariana.
12/10/2020	2.0	Correção da documentação dos casos de uso: adição dos casos de uso respectivos a: conversões, gerenciamento e relatório.	Eduardo, Mariana, Jhonata, Gustavo, Sthéfany.
13/10/2020	2.1	Finalização dos casos de uso: “Cálculo” (ABV e IBU), “Ajuste de Densidade” e “Cronômetro”.	Eduardo, Mariana
15/10/2020	2.2	Cálculo da Estimativa de Esforços	Eduardo, Jhonata, Gustavo, Mariana, Sthefany

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

Índice Analítico

1.	Introdução	4
2.	Atores	4
2.1.	Visitante	4
2.2.	Usuário Registrado	4
2.3.	Administrador	4
3.	Diagrama de Caso de Uso	5
4.	Documentação dos Casos de Uso	6
4.1.	Acessar Gerenciamento/Filtrar Mensalidades	6
4.2.	Controle de Acesso através “Habilitar” e “Desabilitar”	6
4.3.	Acessar Opção “Editar”	6
4.4.	Acessar aba de Controle de Acesso	7
4.5.	Acessar aba de Geração de Relatório de Fluxo de Caixa	8
4.6.	Acessar a aba de Ferramentas de Apoio	8
4.7.	Acessar aba de Ferramentas de Apoio/Conversão	8
4.8.	Conversão Brix/Gravidade	9
4.9.	Conversão Celsius/Fahrenheit	10
4.10.	Conversão Kg/g/Lb/Oz	11
4.11.	Conversão L/Ml/Gal	12
4.12.	Conversão SRM/EBC	13
4.13.	Acessar aba de Ferramentas de Apoio/Cálculo	14
4.14.	Cálculo do Volume Alcoólico	14
4.15.	Cálculo do IBU	15
4.16.	Ajuste de Densidade	16
4.17.	Cronômetro	17
5.	Estimativa de Esforços por Pontos de Caso de Uso	18
5.1	Fatores Técnicos	18
5.2	Fatores Ambientais	19
5.3	Estimativa de Esforços	19

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

1. Introdução

Este documento apresenta uma Visão dos Casos de Uso, seus cenários e protótipos, organizando o Modelo dos Casos de Uso do Módulo 05: Ferramentas de Apoio.

2. Atores

2.1. Visitante

Descrição: Usuários com acesso limitado ao sistema, pois não estão logados. Podem acessar a Home Page e as páginas descritivas do projeto, da equipe de desenvolvimento, do IFSP e realizar seu cadastro caso queira.

2.2. Usuário Registrado

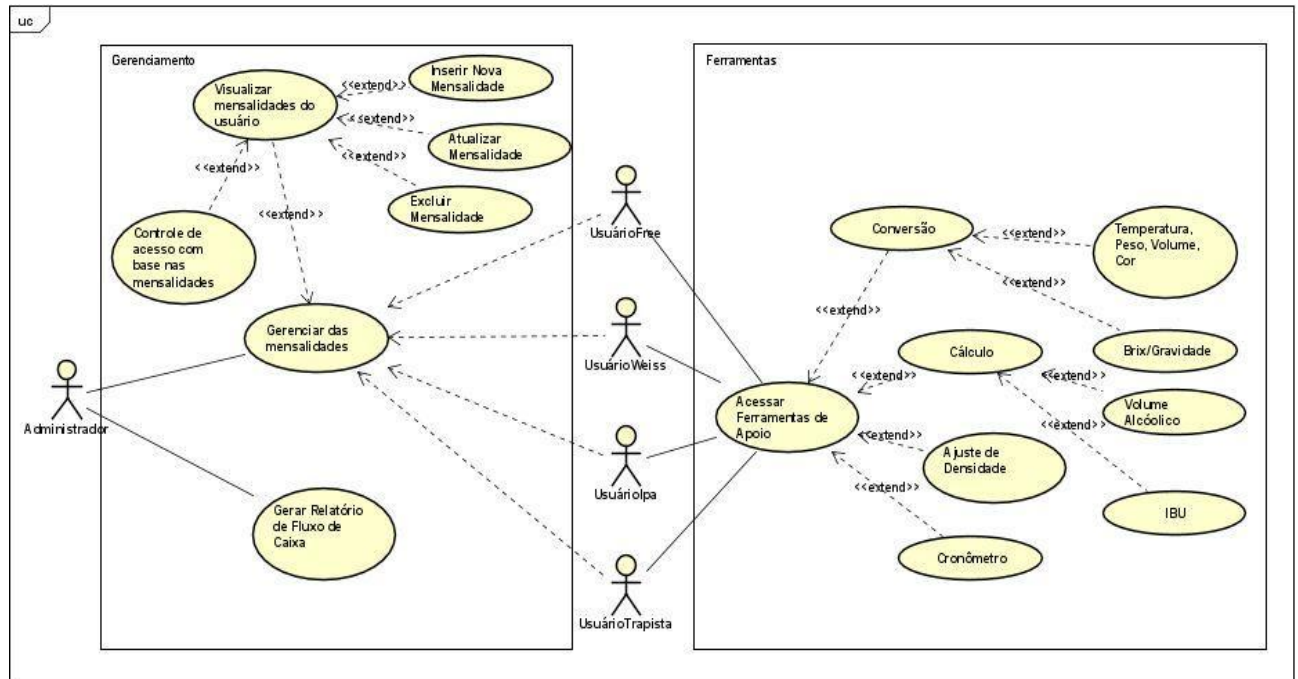
Descrição: Usuários com acesso básico ao sistema, pois devem estar registrados no sistema e habilitados a acessá-lo pelo gestor. Todos os usuários, desde o plano mais básico ao mais completo, possuem acesso ilimitado às ferramentas disponibilizadas pelo sistema.

2.3. Administrador

Descrição: Profissional habilitado para gerenciar o sistema em geral e habilitar todas as contas dos usuários ativos. São divididos em: administrador de nível 1 (administrador absoluto, tem acesso total a todas as informações) ou administrador de nível 2 (administradores, podem habilitar os usuários).

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

3. Diagrama de Caso de Uso



Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

4. Documentação dos Casos de Uso

4.1. Acessar Gerenciamento/Filtrar Mensalidades

Nome do Caso de Uso: Gerenciar Mensalidades/Filtrar mensalidades	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o administrador acessar a aba de gerenciamento.
Ator Principal:	Administrador.
Pré-Condição:	Ser um administrador e estar logado no sistema.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Fazer login no sistema.	2. Acessar aba “Gerenciamento”.
	3. Exibir lista com todas as mensalidades.
4. O usuário poderá filtrar os resultados de acordo com mês ou ano.	5. Exibir os resultados de acordo com o filtro escolhido pelo usuário.
6. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

4.2. Controle de Acesso através “Habilitar” e “Desabilitar”

Nome do Caso de Uso: Controle de Acesso através “Habilitar” e “Desabilitar”	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Gerenciamento” for acessada.
Ator Principal:	Administrador
Pré-Condição:	Ser um administrador e estar logado no sistema.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Acessar aba “Gerenciamento”.	
2. O usuário deve clicar na mensalidade de sua escolha para que as opções de gerenciamento sejam exibidas.	3. Exibir opções: <ul style="list-style-type: none"> • Habilitar acesso; • Desabilitar acesso; • Notificar sobre atraso no pagamento; • Editar.
4. Se o usuário clicar na opção “Habilitar acesso” o acesso será habilitado.	
5. Se o usuário clicar na opção “Desabilitar acesso” o acesso será desabilitado.	
6. Se o usuário clicar na opção “Notificar sobre atraso no pagamento” o usuário será notificado através do e-mail cadastrado.	
7. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Mensalidade não cadastrada	
Ações dos Atores:	Ações do sistema:
1. Caso o usuário selecione um filtro em que nenhuma mensalidade esteja cadastrada.	2. Exibir mensagem “Nenhuma mensalidade foi cadastrada.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

4.3. Acessar Opção “Editar”

Nome do Caso de Uso: Inserir Nova Mensalidade	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Gerenciamento” for acessada.
Ator Principal:	Administrador.
Pré-Condição:	Ser um administrador e estar logado no sistema.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Acessar aba “Gerenciamento”.	
2. O usuário deve clicar na mensalidade de sua escolha para que as opções de gerenciamento sejam exibidas.	3. Exibir opções: <ul style="list-style-type: none"> • Habilitar acesso; • Desabilitar acesso; • Notificar sobre atraso no pagamento; • Editar.
4. Usuário seleciona o botão “Editar”.	5. Exibir janela com os campos: <ul style="list-style-type: none"> • Data de vencimento; • Status; • Valor.
	6. O campo referente à data deverá ser exibido através de uma máscara para evitar erros do usuário.
7. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Não conformidade nos campos	
Ações dos Atores:	Ações do sistema:
1. Caso usuário insira caracteres no campo “Valor”.	2. Exibir mensagem “Os campos não foram preenchidos corretamente.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Não preenchimento dos campos.	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Caso o usuário deixe de preencher algum campo.	2. Exibir mensagem “Todos os campos devem ser preenchidos.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

4.4. Acessar aba de Controle de Acesso

Nome do Caso de Uso: Controle de Acesso com Base nas Mensalidades	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Gerenciamento” for acessada.
Ator Principal:	Administrador.
Pré-Condição:	Ser um administrador e estar logado no sistema.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Acessar aba “Gerenciamento”.	2. Exibir página com as opções: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar Mensalidades; • Inserir Mensalidades;

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

	<ul style="list-style-type: none"> • Atualizar Mensalidades; • Excluir Mensalidades.
3. Acessar opção “Visualizar Mensalidades”.	4. Exibir opções “Exibir lista” e “Controle de Acesso”.
5. Acessar “Controle de Acesso”.	6. Fim do Caso de Uso.
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

4.5. Acessar aba de Geração de Relatório de Fluxo de Caixa

Nome do Caso de Uso: Gerar Relatório de Fluxo de Caixa	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Relatório de Fluxo de Caixa” for acessada.
Ator Principal:	Administrador.
Pré-Condição:	Ser um administrador e estar logado no sistema.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Acessar aba “Relatório de Fluxo de Caixa”.	2. Exibir página com a listagem.
3. O usuário poderá filtrar os resultados de acordo com mês, ano ou tipo de plano.	4. Exibir resultados de acordo com o filtro escolhido pelo usuário.
5. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

4.6. Acessar a aba de Ferramentas de Apoio

Nome do Caso de Uso: Acessar Ferramentas de Apoio	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso ocorrerá sempre que o usuário acessar a aba “Ferramentas de Apoio”.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Acessar o site e estar logado.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. O usuário, após efetuar o login, será redirecionado para a página inicial. A partir dela, poderá clicar na aba “Ferramentas de Apoio”.	2. Exibir página com as opções: <ul style="list-style-type: none"> • Conversão; • Cálculo; • Ajuste de Densidade; • Cronômetro.
3. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

4.7. Acessar aba de Ferramentas de Apoio/Conversão

Nome do Caso de Uso: Conversão	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso ocorrerá sempre que o usuário acessar a aba “Ferramentas de Apoio”.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Acessar o site e estar logado.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

1. O usuário, após efetuar o login, será redirecionado para a página inicial. A partir dela, poderá clicar na aba “Ferramentas de Apoio”.	2. Exibir página com as opções: <ul style="list-style-type: none"> • Conversão; • Cálculo; • Ajuste de Densidade; • Cronômetro.
3. Selecionar a opção “Conversão”.	4. Exibir lista com as possíveis conversões: <ul style="list-style-type: none"> • Brix para Gravidade; • Celsius para Fahrenheit; • Fahrenheit para Celsius; • Kg – Grama - Lb – Oz • L – ML – Gal • SMR - EBC
5. Usuário deverá escolher entre a opções exibidas.	6. Fim do Caso de Uso.
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

4.8. Conversão Brix/Gravidade

Nome do Caso de Uso: Conversão de Brix/Gravidade e Gravidade/Brix	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Conversão” for acessada.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Estar com a mensalidade em dia (usuário habilitado) e ter acessado a opção de “Conversão” na aba “Ferramentas de Apoio”.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Clicar na opção de “Conversão”.	2. Exibir janela com as opções: <ul style="list-style-type: none"> • Brix para Gravidade; • Gravidade para Brix.
3. Usuário deverá selecionar uma das opções para prosseguir com os cálculos.	4. Exibir campos para preenchimento com os valores necessários para os cálculos.
	5. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $\text{ValorBrix} = \text{Densidade(Gravidade)}/4;$
	6. Caso o usuário tenha escolhido a segunda opção, utilizar a seguinte fórmula: $\text{Densidade(Gravidade)} = \text{ValorBrix} * 4$
	7. Os resultados devem ser exibidos no campo “Resultado” abaixo do botão “Converter”.
8. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: campos preenchidos incorretamente	
Ações dos Atores:	Ações do sistema:
1. Caso o usuário insira caracteres nos campos	2. Exibir mensagem “Os campos não foram

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

de conversão.	preenchidos corretamente.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: campos não preenchidos	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Usuário deixou de preencher os campos	2. Exibir mensagem “Todos os campos devem ser preenchidos.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina*:	

4.9. Conversão Celsius/Fahrenheit

Nome do Caso de Uso: Conversão Celsius/Fahrenheit	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Conversão” for acessada.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Estar com a mensalidade em dia (usuário habilitado) e ter acessado a opção de “Conversão” na aba “Ferramentas de Apoio”.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Clicar na opção de “Conversão”.	2. Exibir janela com as opções: <ul style="list-style-type: none"> • Celsius para Fahrenheit; • Fahrenheit para Celsius.
3. Usuário deverá selecionar uma das opções para prosseguir com os cálculos.	4. Exibir campos para preenchimento com os valores necessários para os cálculos.
	5. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $^{\circ}\text{F} = 1,8^{\circ}\text{C} + 32$.
	6. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32)/1,8$
	7. Os resultados devem ser exibidos no campo “Resultado” abaixo do botão “Converter”.
8. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Campos não preenchidos	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Usuário não preencheu os campos.	2. O sistema deve exibir uma mensagem “Os campos não foram preenchidos.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: campos preenchidos incorretamente	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Caso o usuário insira caracteres nos campos de conversão.	2. Exibir mensagem “Os campos não foram preenchidos corretamente.”

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

3. Fim do Caso de Uso.	
Interface Homem-Máquina:	

4.10. Conversão Kg/g/Lb/Oz

Nome do Caso de Uso: Conversão Kg/g/Lb/Oz	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Conversão” for acessada.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Estar com a mensalidade em dia (usuário habilitado) e ter acessado a opção de “Conversão” na aba “Ferramentas de Apoio”.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Clicar na opção de “Conversão”.	2. Exibir janela com as opções: <ul style="list-style-type: none"> • Kg -> g • G-> Kg • Kg -> Lb • Lb -> Kg • Kg -> Oz • Oz -> Kg • G -> Lb • Lb -> G • G -> Oz • Oz -> g • Lb -> Oz • Oz -> Lb
3. Usuário deverá selecionar uma das opções para prosseguir com os cálculos.	4. Exibir campos para preenchimento com os valores necessários para os cálculos.
	5. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $g = Kg * 1000$.
	6. Caso o usuário tenha escolhido a segunda opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $Kg = g/1000$.
	7. Caso o usuário tenha escolhido a terceira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $Lb = Kg * 2,205$.
	8. Caso o usuário tenha escolhido a quarta opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $Kg = Lb/2,205$.
	9. Caso o usuário tenha escolhido a quinta opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $Oz = Kg * 35,274$.
	10. Caso o usuário tenha escolhido a sexta opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $Kg = Oz/35,274$.
	11. Caso o usuário tenha escolhido a sétima opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $g = Lb/0,00220462$.
	12. Caso o usuário tenha escolhido a oitava opção, utilizar

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

	a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $Lb = g * 0,00220462$
	13. Caso o usuário tenha escolhido a nona opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $Oz = g * 0,035274$.
	14. Caso o usuário tenha escolhido a décima opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $g = Oz / 0,035274$.
	15. Caso o usuário tenha escolhido a décima primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $Oz = Lb * 16000$.
	16. Caso o usuário tenha escolhido a décima segunda opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $Lb = Oz * 0,0625$.
	17. Os resultados devem ser exibidos no campo “Resultado” abaixo do botão “Converter”.
18. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Campos não preenchidos	
Atores do sistema:	Ações do Sistema:
1. Usuário não preencheu os campos.	2. O sistema deve exibir uma mensagem “Os campos não foram preenchidos.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Campos preenchidos incorretamente	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Caso o usuário insira caracteres nos campos de conversão.	2. Exibir mensagem “Os campos foram preenchidos incorretamente.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Interface Homem-Máquina:	

4.11. Conversão L/Ml/Gal

Nome do Caso de Uso: Conversão L/ml/Gal	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Conversão” for acessada.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Estar com a mensalidade em dia (usuário habilitado) e ter acessado a opção de “Conversão” na aba “Ferramentas de Apoio”.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Clicar na opção de “Conversão”.	2. Exibir janela com as opções: <ul style="list-style-type: none"> • L -> Ml • Ml -> L • L -> Gal • Gal -> L • Ml -> Gal • Gal -> Ml
3. Usuário deverá selecionar uma das opções para prosseguir com os cálculos.	4. Exibir campos para preenchimento com os valores necessários para os cálculos.

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

	5. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $MI = L/1000$.
	6. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $L = MI * 1000$.
	7. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $Gal = L * 0,26417$.
	8. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $L = Gal / 0,26417$.
	9. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $Gal = MI * 0,00026417$.
	10. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $MI = Gal * 3785,41$.
	11. Os resultados devem ser exibidos no campo “Resultado” abaixo do botão “Converter”.
12. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Campos não preenchidos	
Ação dos Atores:	Ação do Sistema:
1. Caso o usuário não preencha os campos.	2. Exibir mensagem “Todos os campos devem ser preenchidos”.
3. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Campos preenchidos incorretamente	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Caso o usuário insira caracteres nos campos de conversão.	2. Exibir mensagem “Os campos foram preenchidos incorretamente.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

4.12. Conversão SRM/EBC

Nome do Caso de Uso: Conversão SRM/EBC	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Conversão” for acessada.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Estar com a mensalidade em dia (usuário habilitado) e ter acessado a opção de “Conversão” na aba “Ferramentas de Apoio”.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Clicar na opção “Conversão”	2. Exibir a janela as opções: <ul style="list-style-type: none"> • SRM/EBC • EBC/SRM

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

3. Usuário deverá selecionar uma das opções para prosseguir com os cálculos.	4. Exibir campos para preenchimento com os valores necessários para os cálculos.
	5. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $EBC = 1,97 * SRM$
	6. Caso o usuário tenha escolhido a primeira opção, utilizar a seguinte fórmula para efetuar os cálculos: $SRM = EBC / 1,97$
	7. Os resultados devem ser exibidos no campo “Resultado” abaixo do botão “Converter”.
8. Fim do Caso de Uso	
Fluxo Alternativo: campos não preenchidos	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Caso o usuário não preencha os campos.	2. Exibir mensagem “Todos os campos devem ser preenchidos”.
3. Fim do Caso de Uso	
Fluxo Alternativo: campos preenchidos incorretamente	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Caso o usuário insira caracteres nos campos de conversão.	2. Exibir mensagem “Os campos foram preenchidos incorretamente.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

4.13. Acessar aba de Ferramentas de Apoio/Cálculo

Nome do Caso de Uso: Cálculo	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso ocorrerá sempre que o usuário acessar a aba “Ferramentas de Apoio”.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Acessar o site e estar logado.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. O usuário, após efetuar o login, será redirecionado para a página inicial. A partir dela, poderá clicar na aba “Ferramentas de Apoio”.	2. Exibir página com as opções: <ul style="list-style-type: none"> • Conversão; • Cálculo; • Ajuste de Densidade; • Cronômetro.
3. Selecionar a opção “Cálculo”.	4. Exibir lista com os possíveis cálculos: <ul style="list-style-type: none"> • Volume Alcoólico; • IBU.
5. Usuário deverá escolher entre a opções exibidas.	6. Fim do Caso de Uso.
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

--

4.14. Cálculo do Volume Alcoólico

Nome do Caso de Uso: Cálculo Volume Alcoólico	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Cálculo” for acessada.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Estar com a mensalidade em dia (usuário habilitado) e ter acessado a opção de “Cálculo” na aba “Ferramentas de Apoio”.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Clicar na opção de “Cálculo”.	2. Exibir janela com os campos para preenchimento.
3. Usuário deverá inserir os valores nos campos corretos: “Amostra antes da fermentação”, “Amostra depois da fermentação”	4. Para calcular o volume alcoólico, a seguinte fórmula deverá ser utilizada: $\%ABV = 131,25 * (OG - FG)$.
	5. Os resultados devem ser exibidos no campo “Resultado” abaixo do botão “Calcular”.
6. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Campos não preenchidos	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Usuário não preencheu os campos.	2. O sistema deve exibir uma mensagem “Os campos não foram preenchidos.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Campos preenchidos incorretamente	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Caso o usuário insira caracteres nos campos de cálculo.	2. Exibir mensagem “Os campos não foram preenchidos corretamente.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Interface Homem-Máquina:	

4.15. Cálculo do IBU

Nome do Caso de Uso: Cálculo IBU	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Cálculo” for acessada.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Estar com a mensalidade em dia (usuário habilitado) e ter acessado a opção de “Cálculo” na aba “Ferramentas de Apoio”.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

1. Clicar na opção de “Cálculo”.	2. Exibir janela com os campos para preenchimento.
3. Usuário deverá inserir os valores nos campos corretos: “Amostra antes da fermentação”, “Amostra depois da fermentação”.	4. Para ajustar a densidade, a seguinte fórmula deverá ser utilizada: $IBU = \frac{U \times P \times A}{V}$ Onde: U = Utilização (consultar o Quadro apresentado na sequência); P = Peso do lúpulo (em mg); A = Unidades de alfa ácido (em decimal, ex: 7,5% = 0,075); V = volume de cerveja (em litros).
	5. Os resultados devem ser exibidos no campo “Resultado” abaixo do botão “Calcular”.
6. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Campos não preenchidos	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Usuário não preencheu os campos.	4. O sistema deve exibir uma mensagem “Os campos não foram preenchidos.”
5. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Campos preenchidos incorretamente	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Caso o usuário insira caracteres nos campos de cálculo.	2. Exibir mensagem “Os campos não foram preenchidos corretamente.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Interface Homem-Máquina:	

4.16. Ajuste de Densidade

Nome do Caso de Uso: Ajustes de Densidade	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Ferramentas de Apoio” for acessada.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Estar com a mensalidade em dia (usuário habilitado) e ter acessado a opção de “Ajuste de Densidade” na aba “Ferramentas de Apoio”.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. O usuário, após efetuar o login, será redirecionado para a página inicial. A partir dela, poderá clicar na aba “Ferramentas de Apoio”.	2. Exibir página com as opções: <ul style="list-style-type: none"> • Conversão; • Cálculo;

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

	<ul style="list-style-type: none">• Ajuste de Densidade;• Cronômetro.																																																																																																																																																																																				
3. Clicar na opção de “Ajuste de Densidade”.	4. Exibir janela com os campos para preenchimento.																																																																																																																																																																																				
5. Usuário deverá inserir os valores no campo “Temperatura”.	6. Para ajustar a densidade, consultar a seguinte tabela: <table><tr><th>Temp °C</th><th>Correção</th><th>Temp °C</th><th>Correção</th><th>Temp °C</th><th>Correção</th></tr><tr><td>1</td><td>-1,9</td><td>30</td><td>2,5</td><td>59</td><td>14,3</td></tr><tr><td>2</td><td>-1,9</td><td>31</td><td>2,8</td><td>60</td><td>14,8</td></tr><tr><td>3</td><td>-1,8</td><td>32</td><td>3,1</td><td>61</td><td>15,3</td></tr><tr><td>4</td><td>-1,8</td><td>33</td><td>3,4</td><td>62</td><td>15,8</td></tr><tr><td>5</td><td>-1,8</td><td>34</td><td>3,7</td><td>63</td><td>16,4</td></tr><tr><td>6</td><td>-1,7</td><td>35</td><td>4,1</td><td>64</td><td>16,9</td></tr><tr><td>7</td><td>-1,7</td><td>36</td><td>4,4</td><td>65</td><td>17,5</td></tr><tr><td>8</td><td>-1,6</td><td>37</td><td>4,8</td><td>66</td><td>18</td></tr><tr><td>9</td><td>-1,6</td><td>38</td><td>5,1</td><td>67</td><td>18,6</td></tr><tr><td>10</td><td>-1,5</td><td>39</td><td>5,5</td><td>68</td><td>19,1</td></tr><tr><td>11</td><td>-1,4</td><td>40</td><td>5,9</td><td>69</td><td>19,7</td></tr><tr><td>12</td><td>-1,3</td><td>41</td><td>6,2</td><td>70</td><td>20,3</td></tr><tr><td>13</td><td>-1,2</td><td>42</td><td>6,6</td><td>71</td><td>20,8</td></tr><tr><td>14</td><td>-1,1</td><td>43</td><td>7</td><td>72</td><td>21,4</td></tr><tr><td>15</td><td>-0,9</td><td>44</td><td>7,4</td><td>73</td><td>22</td></tr><tr><td>16</td><td>-0,8</td><td>45</td><td>7,8</td><td>74</td><td>22,6</td></tr><tr><td>17</td><td>-0,6</td><td>46</td><td>8,3</td><td>75</td><td>23,2</td></tr><tr><td>18</td><td>-0,4</td><td>47</td><td>8,7</td><td>76</td><td>23,8</td></tr><tr><td>19</td><td>-0,2</td><td>48</td><td>9,1</td><td>77</td><td>24,4</td></tr><tr><td>20</td><td>0,0</td><td>49</td><td>9,5</td><td>78</td><td>25</td></tr><tr><td>21</td><td>0,2</td><td>50</td><td>10</td><td>79</td><td>25,7</td></tr><tr><td>22</td><td>0,4</td><td>51</td><td>10,4</td><td>80</td><td>26,3</td></tr><tr><td>23</td><td>0,6</td><td>52</td><td>10,9</td><td>81</td><td>26,9</td></tr><tr><td>24</td><td>0,9</td><td>53</td><td>11,4</td><td>82</td><td>27,6</td></tr><tr><td>25</td><td>1,1</td><td>54</td><td>11,8</td><td>83</td><td>28,2</td></tr><tr><td>26</td><td>1,4</td><td>55</td><td>12,3</td><td>84</td><td>28,9</td></tr><tr><td>27</td><td>1,6</td><td>56</td><td>12,8</td><td>85</td><td>29,5</td></tr><tr><td>28</td><td>1,9</td><td>57</td><td>13,3</td><td>86</td><td>30,2</td></tr><tr><td>29</td><td>2,2</td><td>58</td><td>13,8</td><td>87</td><td>30,9</td></tr></table>	Temp °C	Correção	Temp °C	Correção	Temp °C	Correção	1	-1,9	30	2,5	59	14,3	2	-1,9	31	2,8	60	14,8	3	-1,8	32	3,1	61	15,3	4	-1,8	33	3,4	62	15,8	5	-1,8	34	3,7	63	16,4	6	-1,7	35	4,1	64	16,9	7	-1,7	36	4,4	65	17,5	8	-1,6	37	4,8	66	18	9	-1,6	38	5,1	67	18,6	10	-1,5	39	5,5	68	19,1	11	-1,4	40	5,9	69	19,7	12	-1,3	41	6,2	70	20,3	13	-1,2	42	6,6	71	20,8	14	-1,1	43	7	72	21,4	15	-0,9	44	7,4	73	22	16	-0,8	45	7,8	74	22,6	17	-0,6	46	8,3	75	23,2	18	-0,4	47	8,7	76	23,8	19	-0,2	48	9,1	77	24,4	20	0,0	49	9,5	78	25	21	0,2	50	10	79	25,7	22	0,4	51	10,4	80	26,3	23	0,6	52	10,9	81	26,9	24	0,9	53	11,4	82	27,6	25	1,1	54	11,8	83	28,2	26	1,4	55	12,3	84	28,9	27	1,6	56	12,8	85	29,5	28	1,9	57	13,3	86	30,2	29	2,2	58	13,8	87	30,9
Temp °C	Correção	Temp °C	Correção	Temp °C	Correção																																																																																																																																																																																
1	-1,9	30	2,5	59	14,3																																																																																																																																																																																
2	-1,9	31	2,8	60	14,8																																																																																																																																																																																
3	-1,8	32	3,1	61	15,3																																																																																																																																																																																
4	-1,8	33	3,4	62	15,8																																																																																																																																																																																
5	-1,8	34	3,7	63	16,4																																																																																																																																																																																
6	-1,7	35	4,1	64	16,9																																																																																																																																																																																
7	-1,7	36	4,4	65	17,5																																																																																																																																																																																
8	-1,6	37	4,8	66	18																																																																																																																																																																																
9	-1,6	38	5,1	67	18,6																																																																																																																																																																																
10	-1,5	39	5,5	68	19,1																																																																																																																																																																																
11	-1,4	40	5,9	69	19,7																																																																																																																																																																																
12	-1,3	41	6,2	70	20,3																																																																																																																																																																																
13	-1,2	42	6,6	71	20,8																																																																																																																																																																																
14	-1,1	43	7	72	21,4																																																																																																																																																																																
15	-0,9	44	7,4	73	22																																																																																																																																																																																
16	-0,8	45	7,8	74	22,6																																																																																																																																																																																
17	-0,6	46	8,3	75	23,2																																																																																																																																																																																
18	-0,4	47	8,7	76	23,8																																																																																																																																																																																
19	-0,2	48	9,1	77	24,4																																																																																																																																																																																
20	0,0	49	9,5	78	25																																																																																																																																																																																
21	0,2	50	10	79	25,7																																																																																																																																																																																
22	0,4	51	10,4	80	26,3																																																																																																																																																																																
23	0,6	52	10,9	81	26,9																																																																																																																																																																																
24	0,9	53	11,4	82	27,6																																																																																																																																																																																
25	1,1	54	11,8	83	28,2																																																																																																																																																																																
26	1,4	55	12,3	84	28,9																																																																																																																																																																																
27	1,6	56	12,8	85	29,5																																																																																																																																																																																
28	1,9	57	13,3	86	30,2																																																																																																																																																																																
29	2,2	58	13,8	87	30,9																																																																																																																																																																																
	7. Os resultados devem ser exibidos no campo “Resultado” abaixo do botão “Calcular”.																																																																																																																																																																																				
8. Fim do Caso de Uso.																																																																																																																																																																																					
Fluxo Alternativo: Campos não preenchidos																																																																																																																																																																																					
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:																																																																																																																																																																																				
1. Usuário não preencheu os campos.	2. O sistema deve exibir uma mensagem “Os campos não foram preenchidos.”																																																																																																																																																																																				
3. Fim do Caso de Uso.																																																																																																																																																																																					
Fluxo Alternativo: Campos preenchidos incorretamente																																																																																																																																																																																					
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:																																																																																																																																																																																				
1. Caso o usuário insira caracteres nos campos de cálculo.	2. Exibir mensagem “Os campos não foram preenchidos corretamente.”																																																																																																																																																																																				

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

3. Fim do Caso de Uso.	
------------------------	--

Interface Homem-Máquina:

4.17. Cronômetro

Nome do Caso de Uso: Cronômetro	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a aba “Ferramentas de Apoio” for acessada.
Ator Principal:	Usuário Registrado.
Pré-Condição:	Estar com a mensalidade em dia (usuário habilitado) e ter acessado a opção de “Cronômetro” na aba “Ferramentas de Apoio”.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. O usuário, após efetuar o login, será redirecionado para a página inicial. A partir dela, poderá clicar na aba “Ferramentas de Apoio”.	2. Exibir página com as opções: <ul style="list-style-type: none"> • Conversão; • Cálculo; • Ajuste de Densidade; • Cronômetro.
3. Clicar na opção de “Cronômetro”.	4. Exibir janela com os campos para preenchimento.
5. Usuário deverá inserir os valores no campo “Horas”, “Minutos”, “Segundos”.	
6. O usuário pode selecionar a receita que está seguindo para que o cronômetro busque os tempos pré-estabelecidos da receita.	7. O cronômetro começará a contagem decrescente dos valores inseridos e exibirá uma mensagem quando o tempo estiver esgotado.
8. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Campos não preenchidos	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Usuário não preencheu os campos “Horas”, “Minutos” e/ou “Segundos”.	2. O sistema deve exibir uma mensagem “Os campos não foram preenchidos.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo: Campos preenchidos incorretamente	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Caso o usuário insira caracteres nos campos de cálculo.	2. Exibir mensagem “Os campos não foram preenchidos corretamente.”
3. Fim do Caso de Uso.	
Interface Homem-Máquina:	

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

5. Estimativa de Esforços por Pontos de Caso de Uso

5.1 Fatores Técnicos

Fatores Técnicos	Peso	Relevância	Resultado
Sistema Distribuído	2	1	2
Desempenho da Aplicação	1	1	1
Eficiência do Usuário Final	1	1	1
Complexidade de Processamento Interno	1	3	3
Reusabilidade de Código	1	1	1
Facilidade de Instalação	0.5	0	0
Usabilidade (Facilidade de utilização)	0.5	0	0
Portabilidade	2	3	6
Facilidade de Manutenção	1	2	2
Concorrências	1	3	3
Características de Segurança	1	0	0
Acesso Direto a Dispositivos de Terceiros	1	0	0
Requer Treinamento Especial aos Usuários	1	2	2
		Tfactor	21

5.2 Fatores Ambientais

Fatores Ambientais	Peso	Relevância	Resultados
Familiaridade com o Processo Iterativo Unificado	1.5	3	4,5
Experiência na Aplicação	0.5	3	1.5
Experiência em Orientação a Objetos	1	2	2
Capacidade de Liderança em Análise	0.5	5	2.5
Motivação	1	3	3
Estabilidade de Requisitos	2	3	6
Consultores <i>Part-Time</i>	-1	4	-4
Linguagem de Programação na Linguagem	-1	2	-2
		Tfactor	13,5

Módulo 01: Usuários	Versão: 1.5
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 07/06/2019
Casos de Uso.doc	

5.3 Estimativa de Esforços

Estimativa		Detalhes	
Nome	Complexidade		
Cálculo IBU	Simple		
Total de Pesos Não Ajustados dos Atores: 15 Total de Pesos Não Ajustados dos Casos de Uso: 85 Pontos Totais Não Ajustados: 100 Fator de Complexidade Técnica: 0,810 Eficiência do Fator Ambiental: 0,995 Pontos Totais de Casos de Uso Ajustados: 80,595		<h2 style="text-align: center;">Estimativa</h2>	
Horas gasta por pessoa para cada PCU: 20 1611,90		Porcentagem de Segurança (%): 15 UCP + Margem de Segurança: 1853,68 Quantidade de Membros na Equipe: 6 Dedicação Mensal de cada membro: 40 Dedicação Mensal da Equipe: 240 Total de Meses: 7,72 Total de Anos: 0,64	
Informações dos Atores: Atores Simples 0 Atores Médio 0 Atores Complexo 5 Total de Atores 5		Informações dos Casos de Uso: Casos de Uso Simples 17 Casos de Uso Médio 0 Casos de Uso Complexo 0 Total de Casos de Uso 17	

De acordo com o Termo de Abertura desse projeto, foi estabelecido que o preço/h seria de R\$ 15,40 reais. Dessa forma multiplicando o valor da hora (R\$ 15,40 reais) por 1853,68 (valor de horas trabalhadas em todos os casos de uso + 15% de margem de segurança), temos que o valor do Módulo 01 nesse projeto é de R\$28.546,68 reais.