

Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM BIOCÊNCIAS E
SAÚDE

LÊDA GLICÉRIO MENDONÇA

USO DE CINEMA E TEATRO: DESENVOLVIMENTO
DE ROTEIROS DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO
DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NA
GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

Dissertação apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz
como parte dos requisitos para obtenção do título de
Mestre em Ensino em Biociências e Saúde

Orientadores:

Prof. Dr. Sidnei Quezada Meireles Leite, D.Sc.

Profa. Dr. Lúcia Rodriguez de La Rocque, D.Sc.

RIO DE JANEIRO

2010

Ficha catalográfica elaborada pela
Biblioteca de Ciências Biomédicas/ ICICT / FIOCRUZ - RJ

M539

Mendonça, Lêda Glicério.

Uso de cinema e teatro : desenvolvimento de roteiros de estratégias de ensino de boas práticas de fabricação na graduação em química / Lêda Glicério Mendonça. – Rio de Janeiro, 2010.
xvi, 135 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, 2010.
Bibliografia: f. 99-112

1. Estratégias de ensino. 2. Ciência e arte. 3. Aprendizagem significativa. 4. Boas práticas de fabricação. 5. Arte - educação. I. Título.

CDD 370.15

LÊDA GLICÉRIO MENDONÇA

**USO DE CINEMA E TEATRO: DESENVOLVIMENTO
DE ROTEIROS DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO
DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NA
GRADUAÇÃO EM QUÍMICA**

Dissertação apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz
como parte dos requisitos para obtenção do título de
Mestre em Ensino em Biociências e Saúde

Orientadores:

Prof. Dr. Sidnei Quezada Meireles Leite

Prof^a. Dr^a. Lúcia Rodriguez de La Rocque

Área de Concentração:

Ensino Formal em Biociências e Saúde

Linha de Pesquisa:

Estratégias de Ensino e Aprendizagem em Biociências e Saúde

Aprovada em: ____/____/____

EXAMINADORES:

Prof.^a Dr.^a Nome - **Presidente:** Tânia Cremonini de Araújo-Jorge, D.Sc

Prof^a. Dr^a. Nome: Giselle Rôças de Souza Fonseca, D.Sc

Prof. Dr. Nome: Rodrigo Siqueira-Batista, D.Sc

Rio de Janeiro, 05 de Julho de 2010

Dedicatória:

Dedico o meu trabalho aos meus alunos de ontem, de hoje, de amanhã, de sempre: sem vocês não haveria motivo de pesquisar....

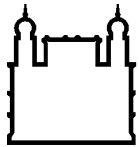
AGRADECIMENTOS:

Ao meu marido Júlio, minhas filhas Ana Júlia e Renata e meus pais Fabiano e Cláudia por compreenderem o meu distanciamento por tanto tempo. Às minhas colegas de mestrado profissional, turma 2007: Juliana Diniz, Raquel Aguiar, Renata Dümpel, Rosangela Rosa, companheiras de amor e dor nos últimos tempos. À minha sogra Luzia, mulher de poucas letras e rara inteligência, que me substituiu silenciosamente nos afazeres domésticos todas as vezes que precisei escrever.

À minha colega de trabalho Cláudia de Souza Teixeira, com quem reaprendi a nova forma da língua vernácula.

Aos meus orientadores Sidnei e Lúcia que me mostraram o caminho.

“Um professor que mantém vivo a curiosidade, que gosta de estudar, investigar imagens para a sua prática na sala de aula e levar seus alunos ao encontro com a linguagem da arte sem forçar uma construção no sentido do sentido “correto” ou único, veste sandálias de professor-pesquisador, envolvendo com a mais fina atenção sua pele pedagógica, dando sustentação para pisar em terras desconhecidas. Não lida com as certezas e com os reducionismos simplistas, mas com a compreensão e a articulação da complexidade (Martins e Picosque, 2006:54)”.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE

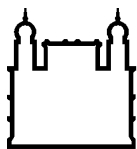
RESUMO

Julho, 2010

Lêda Glicério Mendonça

O objetivo desse trabalho foi desenvolver e avaliar estratégias de ensino baseadas em arte, tais como o cinema e o teatro, para lecionar Boas Práticas de Fabricação aos alunos de graduação tecnológica em Química para a construção de roteiros aplicativos. Como meio de veiculação inicial foi utilizado um *blog*. Para embasar a discussão, procurou-se correlacionar as práticas pedagógicas propostas com Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), com a teoria da Arte-educação (Mídia-educação para o uso do cinema de animação) e a teoria do Teatro-educação, com a abordagem de teatro pedagógico (drama como método de ensino). O estudo lançou mão de questionários e relatos escritos como instrumentos de coleta de dados analisados à luz do referencial do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Os resultados apontaram que os alunos que experimentaram as estratégias de ensino propostas apresentaram mais facilidade em compreender os conteúdos abordados do que aqueles que assistiram somente aulas convencionais. Os dois grupos de alunos observados e os professores que postaram comentários no *blog* concordaram que essas práticas pedagógicas têm um potencial “aproximador” e “facilitador”.

Palavras-chave: estratégias de ensino, ciência e arte, aprendizagem significativa, boas práticas de fabricação, arte-educação.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM BIOCÊNCIAS E
SAÚDE

ABSTRACT

July, 2010

Lêda Glicério Mendonça

This study had as objective to develop and evaluate pedagogical practices based on art such as cinema and theater, to teach Good Manufacturing Practices in technological graduate to prepare application guides. One *blog* was used as a first media for this propose. To improve this comprehension, the Meaningful Learning Theory, the art-education Theory (Media-education to use of the animation film) and education-theater, with the approach of pedagogical theater (drama as a teach method) was used here as bibliographic reference. The research made use of questionnaires and written reports as tools for data collection. The Collective Subject Discourse (CSD) was used for this analysis. The results appointed that students whom experimented this propose have more facility to understand the contents than the other that only received classic classes. All students and the teacher whose post comments in *blog* agree to consider these pedagogical practices may approximate and facilitate the content comprehension.

Keywords: pedagogical practices, science and art, meaningful learning theory, good manufacturing procedures, art-education.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	8
1.1 . A evolução das Boas Práticas de Fabricação	8
1.2 Estratégias de ensino que se fundamentam em artes	13
1.3 Um pouco das teorias de aprendizagem cognitivas – um parêntese necessário	16
1.4 Porquê cinema? Porquê desenho animado?	22
1.4.1. O cinema de animação, um breve histórico	26
1.4.2. Como caminhou o cinema na práxis educativa	30
1.5 Porquê Teatro?	32
1.5.1. Quando surgiu o teatro como expressão artística?	36
1.5.2. O papel do teatro como estratégia de ensino	38
1.5.3. Quem usa? Algumas aplicações do Teatro no ensino	38
1.6 Ferramentas virtuais para a propagação do conhecimento.	40
2. METODOLOGIA	43
2.1. O estudo	43
2.2. O local de trabalho	43
2.3. Sujeitos	43
2.4. Coleta de dados	44
2.5. Análise dos dados	45
2.6. Limites do trabalho	46
2.7. Aplicação das estratégias de ensino	46
2.7.1. Cinema de animação na graduação	46
2.7.2. Teatro no ensino	49
2.8. Construção do <i>Blog</i> “Recriar estratégias de ensino”	50

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
3.1 Alunos em ação: uma observação mais próxima da sala de aula	60
3.1.1 O desenho animado em sala de aula	60
3.1.2 O teatro em sala de aula	66
3.1.3 Análise das estratégias de ensino	73
3.1.4 Percepção dos alunos	91
3.1.5 O <i>Blog</i> e a divulgação do trabalho: opinião dos pares	99
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS: EM BUSCA DO ENTENDIMENTO	103
REFERÊNCIAS	106
FILMES REFERENCIADOS	119
ANEXOS	120
ANEXO I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	121
ANEXO II: QUESTIONÁRIO 01	122
ANEXO III: QUESTIONÁRIO 02	123
ANEXO IV: ROTEIRO APLICATIVO POSTADO NO <i>BLOG</i> “Como usar teatro para auxiliar o ensino de Boas Práticas de Fabricação e Legislação”	126
ANEXO V: ROTEIRO APLICATIVO POSTADO NO <i>BLOG</i> “Como usar o desenho animado para auxiliar o ensino de Boas Práticas de Fabricação e Legislação”	129
ANEXO VI: INSTRUMENTO DA ANÁLISE DO DISCURSO DOS ALUNOS	132
ANEXO VII: INSTRUMENTO DA ANÁLISE DO DISCURSO DO <i>BLOG</i>	139
ANEXO VIII - PRODUÇÃO ACADÊMICA REALIZADA AO LONGO DO MESTRADO PROFISSIONAL.	141

SUMÁRIO DE FIGURAS

Figura 1.1. Mapa conceitual para a aprendizagem significativa	18
Figura 1.2. Percurso de construção do conhecimento através das mídias (Tradução da autora).	24
Figura 1.3 Lanterna Mágica de Athanasius Kircher	27
Figura 1.4. Fenacistoscópio de Joseph Plateau	28
Figura 1.5 Praxinoscópio de Émile Reynaud	29
Figura 1.6. Desenho técnico do relatório da Patente concedida para o cinematógrafo Lumière	30
Figura 2.1. Aparência inicial do <i>blog</i> Recriar Estratégias de Ensino.	51
Figura 3.1. Cena de treinamento de novo funcionário do setor de sustos da fábrica “Monstros S.A”. Fonte: Filme “Monstros S.A” (Pixar Estúdios, 2001)	64
Figura 3.2. Monstros se alimentando dentro da fábrica. Fonte: Filme “Monstros S.A” (Pixar Estúdios, 2001)	65
Figura 3.3. CIPA ativa na fábrica dos Monstros. Fonte: Filme “Monstros S.A” (Pixar Estúdios, 2001)	66
Figura 3.4. Teatro com atores realizado em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em 2007 – Grupo 1. Evento: Graduação Tecnológica em Química. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2007. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito aos pré-requisitos para o cumprimento das Boas Práticas de Fabricação em Farmácias de Manipulação, RDC 214/2006, ainda vigente naquele período.	68
Figura 3.5. Teatro de fantoches realizado em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em 2007 – Grupo 2. Evento: Graduação Tecnológica em Química. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2007. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito aos pré-requisitos para a implantação das Boas Práticas de Fabricação de Cosméticos, Portaria 348 de 1997.	68

- Figura 3.6.** Paródia musical realizada em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em Junho de 2008 – Grupo 1. Evento: Graduação Tecnológica em Química. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2008. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito aos pré-requisitos para a implantação das Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, Portaria 326 de 1997. **69**
- Figura 3.7.** Exibição teatral realizada em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em Junho de 2008 – Grupo 2. Evento: Graduação Tecnológica em Química. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2008. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito a um noticiário de Jornal que relata a interdição de uma Farmácia de Manipulação pelo não cumprimento da RDC 67/2007. **70**
- Figura 3.8.** História em quadrinhos preparada e apresentada sob a forma de leitura dramatizada em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em Junho de 2008 – Grupo 3. Evento: Graduação Tecnológica em Química. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2008. Autora: Lêda Glicério Mendonça. O enredo diz respeito a uma alergia causada por um creme de pele que em sua fabricação não cumpriu os pré-requisitos das Boas Práticas de Fabricação de Cosméticos, Portaria 348 de 1997. **70**
- Figura 3.9.** Exibição teatral realizada em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em Novembro de 2008 – Grupo 1. Evento: Graduação Tecnológica em Química. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2008. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito a um noticiário de Jornal que relata a interdição de uma Indústria Alimentícia pelo não cumprimento da Portaria 326 de 1997. **71**
- Figura 3.10** Exibição de vídeo como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em Junho de 2009 – Grupo 1. Evento: Graduação Tecnológica em Química. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2009. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito a situações satirizadas, fazendo menção aos itens específicos da Portaria 326 de 1997 e de sua norma complementar a RDC 275 de 2002. **72**

SUMÁRIO DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1. Caracterização do grupo estudado quanto ao gênero.	52
Gráfico 3.2 Caracterização do grupo estudado quanto à idade.	54
Gráfico 3.3 Perfil da turma quanto à experiência profissional	55
Gráfico 3.4 Resultado da questão “Você tem conhecimento de algum conceito de BPF?”	56
Gráfico 3.5. Resposta à questão “Qual importância você dá aos conceitos de Boas Práticas de Fabricação e Legislação para sua formação tecnológica?”	58
Gráfico 3.6 Conceitos fundamentais de BPF percebidos pelos alunos obtidos a partir do relatório de inspeção proposta na estratégia de ensino “Análise do desenho animado”	62
Gráfico 3.7. Padrão de resposta da turma 2-2007 em relação a pergunta “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos”	77
Gráfico 3.8. Análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação na turma 2-2007.	77
Gráfico 3.9. Padrão de resposta da turma 1-2008 em relação a pergunta “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos”	78
Gráfico 3.10. Análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação na turma 1-2008.	79
Gráfico 3.11. Padrão de resposta da turma 2-2008 em relação a pergunta “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos”	80
Gráfico 3.12. Análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação na turma 2-2008.	80
Gráfico 3.13. Padrão de resposta da turma 1-2009 em relação à pergunta “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos”	81
Gráfico 3.14. Análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação na turma 1-2009.	82

- Gráfico 3.15.** Padrão de resposta da turma 2-2009 em relação à pergunta “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos”. 83
- Gráfico 3.16.** Análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação na turma 2-2009. 83
- Gráfico 3.16.** Padrão de resposta quanto ao grau de dificuldade de entendimento no assunto “Validação de Processo” abordado em sala de aula apenas com aulas expositivas. 85
- Gráfico 3.17.** Padrão de resposta quanto ao grau de dificuldade de entendimento no assunto “Sistema da Qualidade” abordado em sala de aula apenas com aulas expositivas. 87
- Gráfico 3.18.** Padrão de resposta quanto ao grau de dificuldade de entendimento no assunto “Ética, definições e Conceitos, Ética Profissional-Código de ética” abordado em sala de aula utilizando cinema 88
- Gráfico 3.19.** Padrão de resposta quanto ao grau de dificuldade de entendimento no assunto “Auto inspeção e auditoria da qualidade” abordado em sala de aula utilizando cinema 89
- Gráfico 3.20.** Padrão de resposta quanto ao grau de dificuldade de entendimento no assunto “Ética na pesquisa, Comitês de Ética na Pesquisa” abordado em sala de aula utilizando dramatização. 90

SUMÁRIO DE QUADROS E TABELAS

Quadro 2.1. Conteúdo programático da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação da grade curricular do curso de graduação de Tecnologia em Química de Produtos Naturais. Distribuição de temas por dias de aula.	47
Tabela 3.1 Distribuição de acordo com o gênero por turma.	53
Tabela 3.2 Distribuição de acordo com a faixa etária por turma.	54
Tabela 3.3 Resposta a pergunta” Quais conceitos de BPF você conhece?”	57
Tabela 3.4 Resposta as questões 5 do questionário 1 “Você prefere o aprendizado utilizando:”	59
Quadro 3.1. Distribuição de temas x modalidades de apresentação dos grupos.	67
Quadro 3.2. Distribuição de estratégias de ensino durante o semestre letivo pelos temas contemplados na ementa da disciplina “Boas Práticas e Legislação”	75
Quadro 3.3. Fragmento de relatos dos alunos. Tema: “Minha experiência de aprender Boas Práticas de Fabricação com estratégias de ensino baseadas em artes”.	93

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

ABNT	Agência Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CEP	Comitê de Ética na Pesquisa
CES	Conselho de Ensino Superior
CIPA	Comissão de Prevenção de Acidentes
CNE	Conselho Nacional de Ensino
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DSC	Discurso do Sujeito Coletivo
EMA	The European Agency for the Evaluation of Medicinal Products
FDA	Food and drugs administration
PNIIF	Programa Nacional de Inspeção de Indústrias Farmoquímicas e Farmacêuticas.
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SVS/MS	Secretaria de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde
TAS	Teoria da Aprendizagem Significativa
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

INTRODUÇÃO

Este estudo relata e discute o desenvolvimento, implementação e análise de estratégias de ensino que se fundamentam em artes, tais como os usos de cinema de animação e do teatro para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem de um conteúdo que, de maneira geral, não possui por si só a capacidade de despertar o interesse dos alunos. Esse fato culminou na construção de roteiros aplicativos, produto final desse trabalho, que em um primeiro momento, para efeitos de divulgação, foram postados em um *blog*. A motivação para esse trabalho, então, emergiu da própria dificuldade de se encontrar recursos didáticos mais efetivos para lecionar a disciplina de “Boas Práticas de Fabricação e Legislação”, no Curso Superior de Graduação Tecnológica de Química de Produtos Naturais, ministrado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, campus Nilópolis, aqui denominado IFRJ.

Para o melhor entendimento do objeto de estudo é aqui exposto o perfil do profissional a ser formado e a importância da disciplina “Boas Práticas e Legislação” em sua formação. De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (Brasil, 2007):

O Tecnólogo em Química de Produtos Naturais deverá ter domínio dos procedimentos de rotina em laboratórios e da utilização de equipamentos, condições de aplicar conhecimentos específicos e contribuir para o desenvolvimento de tecnologias nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria, em especial no que diz respeito à utilização sustentável da biodiversidade brasileira. Poderá também desempenhar funções em pesquisa e desenvolvimento, controle da qualidade, produção e gestão em empresas públicas e privadas dos setores de: produtos naturais, química fina, química farmacêutica, produtos de higiene e limpeza, perfumaria, cosméticos, essências e fragrâncias, defensivos agrícolas, corantes e aditivos para alimentos, dentre outros (p.15).

Desta forma fica claro que o profissional egresso deste curso deve ter domínio das normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF), e das legislações sanitárias pertinentes às áreas de fitoterápicos, medicamentos, produtos químicos, cosméticos e alimentos.

A disciplina “Boas Práticas de Fabricação e Legislação” apresenta aos educandos os regulamentos técnicos de Boas Práticas de Fabricação (BPF) dos

segmentos profissionais de competência do indivíduo graduado em Química de Produtos Naturais e as legislações pertinentes que apóiam a atuação desse futuro profissional. As Boas Práticas de Fabricação (BPF) como um campo do saber, aborda os procedimentos que garantem a higiene e segurança no ambiente de trabalho, visando à garantia da qualidade do processo de fabricação e manipulação de medicamentos, alimentos, cosméticos, dentre outros, minimizando as falhas humanas decorrentes da falta de padronização. Como a área de atuação desse profissional está relacionada com a manufatura de produtos sujeitos ao Controle Sanitário (Brasil, 1973) para a salvaguarda da Saúde Pública, esse campo de saber circunscreve-se como ramo das Ciências da Saúde. Dessa forma, a intervenção da autora-professora no processo de ensino-aprendizagem relacionada à Disciplina “Boas Práticas de Fabricação e Legislação”, contempla as necessidades apontadas em um Mestrado Profissional de Ensino em Ciências apresentado por Moreira e Nardi (2009).

Esse conteúdo é normalmente abordado em cursos superiores da área da Saúde e da Tecnologia, sendo o caso específico do presente estudo, constituindo-se em disciplina obrigatória da matriz curricular do curso Superior de Tecnologia em Química de Produtos Naturais. Em geral, os conceitos de BPF e Legislação são apresentados aos alunos por meio de discussões de legislações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e normas de qualidade publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Suas bases teóricas são comuns, mesmo quando aplicadas em outras áreas de atuação, abrangendo outras categorias tais como as indústrias químicas e automotivas.

Dentre as legislações vigentes, destacam-se:

(a) Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997, que aprovou o Regulamento Técnico de "Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos" (Brasil, 1997a);

(b) Resolução RDC nº 210, de 04 de agosto de 2003, que determinou aos estabelecimentos fabricantes de medicamentos, o cumprimento das diretrizes estabelecidas no Regulamento Técnico das Boas Práticas para a Fabricação de Medicamentos (Brasil, 2003b);

(c) Portaria SVS/MS nº 348, de 18 de agosto de 1997, que instituiu o Certificado de Boas Práticas de Fabricação para as Indústrias Cosméticas (Brasil, 1997b);

(d) Resolução RDC nº 67 de 08 de outubro de 2007, que dispôs sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias (Brasil, 2007);

(e) Resolução RDC nº 204 de 14 de novembro de 2006, que determinou a todos os estabelecimentos que exerçam as atividades de importar, exportar, distribuir, expedir, armazenar, fracionar e embalar insumos farmacêuticos o cumprimento das diretrizes estabelecidas no Regulamento Técnico de Boas Práticas de Distribuição e Fracionamento de Insumos Farmacêuticos (Brasil, 2006a).

Por ser o ambiente legal que circunscreve a disciplina de “Boas Práticas e Legislação” uma área tão distante da atuação tecnológica, e o seu ensino embasado na leitura crítica de normas, procedimentos e leis, os alunos podem não apresentar interesse suficiente para acompanhar as aulas teóricas, sendo necessário, portanto, problematizar os objetos de ensino por meio de estratégias diferenciadas. Essa preocupação, já há algum tempo, é presente na área de Ensino em Ciências, conforme evidenciado por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002). Esses autores apontam que os professores das disciplinas de Ciências da Natureza e das disciplinas correlatas tem sido cada vez mais forçados a repensarem suas práticas pedagógicas, renovando as formas de contextualização para motivar o aluno a ter interesse pelo estudo das ciências, trazendo-o para sala de aula.

Numa pesquisa exploratória realizada pela professora-pesquisadora no primeiro semestre de 2010 no Banco de Tese da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), base de dados que armazena teses e dissertações de todos os programas de pós-graduação no Brasil desde o ano de 1987, foram levantadas 6655 ocorrências relacionadas à palavra-chave “ensino-aprendizagem”, demonstrando ser um assunto de grande importância. Por outro lado, quando o foco da pesquisa foi a correlação das palavras-chave “ensino-aprendizagem” e/ou “tecnologia”, foram encontrados 1056 registros, sendo que a maior parte dos trabalhos relacionavam-se à tecnologia aplicada ao ensino em

detrimento aos processos de ensino desenvolvidos especificamente para o ensino tecnológico, sendo por isso, este assunto um campo novo a ser estudado.

A respeito das atividades realizadas em sala de aula Tenreiro-Vieira (2004) propôs atividades incitativas do uso de capacidades de pensamento crítico. Segundo a autora, poderiam ser utilizadas atividades tais como simulações, jogo de papéis, delineamento de investigações, atividades com uso de computador, pesquisas de informação em fontes diversificadas e trabalhos de campo, dentre outras. Apesar de vários autores considerarem que este tipo de atividades promove o pensamento crítico dos alunos, (Mortimer, 2002; Carmo, 2003; Santos 2003; Montenegro *et al.*, 2005; Martins 2008) os professores, de forma geral, não costumam incluir esse tipo de estratégias em suas recursos didáticos.

Alguns autores demonstram a preocupação por incentivar a experimentação Carvalho e Gil (1993); Carvalho e Gonçalves (2000) e Carvalho (2002), realizando atividades lúdicas em suas aulas e registrando estas (em vídeo) para servir como material de discussão e reflexão coletiva dos processos de ensino e aprendizagem, concebendo então a prática pedagógica cotidiana como objeto de estudo, como ponto de partida e de chegada de reflexões e ações pautadas na articulação teoria-prática.

Nessa perspectiva, defende-se neste trabalho, a idéia da utilização de arte com o propósito de auxiliar o ensino de um conteúdo de difícil assimilação e carente de material didático desenvolvido e aplicável ao estudante, como é o caso da disciplina “Boas Práticas de Fabricação e Legislação”. O encontro com a arte proporciona uma visão mais questionadora, que pode auxiliar o jovem com suas escolhas e decisões (Mattos, 2006).

A interação entre Ciência e Arte no campo do ensino Tecnológico também foi relatado por Araújo-Jorge (2004)

Todas essas experiências inserem-se num contexto nacional e internacional mais amplo e refletem a tendência geral de reencontro entre as culturas humanísticas e tecnológicas. Outros exemplos dessa tendência são as atividades conduzidas pela Casa de Ciência da UFRJ, onde espetáculos teatrais diversos ocupam o “Palco da Ciência”, a série de palestras “Química para poetas” ou “Física para poetas”, que populariza temas de fronteira nessas áreas (...). Também as atividades conduzidas pela Estação Ciência em São Paulo, que difunde conceitos de ciência e arte por meio de

palestras, cursos, oficinas, encontros, espetáculos de dança, música, circo e teatro. Internacionalmente, o encontro *ArtSci*, realizado anualmente em Nova York, tem apontado tendências e influências mútuas entre ciência e arte, e os movimentos artísticos inspirados na ciência biomédica recente, como “*Bio-art*”, “*Bioilluminescence*”, “*Lux*” ou “*Geneart*” tem surgido (p.30)

As experiências relatadas acima encorajam a iniciativa de conjugar ciência e arte em benefício do processo ensino-aprendizagem no ambiente do ensino tecnológico.

O presente trabalho tem como pressuposto que a maior parte das aulas de BPF e Legislação são oferecidas sob a forma de aula expositiva simples e leituras dos textos legais, ou seja, sem o uso de nenhum recurso didático diferenciado. Por isso, o processo ensino-aprendizagem pode ser desgastante e pouco rentável, levando a um desinteresse e apatia por parte dos alunos, por consistir, a princípio, de um conteúdo distante de seu dia-a-dia. Esta afirmação deve-se a observações particulares feitas pela autora-professora durante sua formação de ensino médio-técnico e de graduação e, na atuação profissional de 15 anos de trabalho na Indústria Alimentícia, Cosmética e de Medicamentos.

Quando o profissional chega ao mundo do trabalho, de maneira geral, não apresenta o conhecimento e o amadurecimento suficiente para desempenhar suas atividades. Ao se deparar com uma situação que está claramente descrita em Regulamentos Técnicos ou Resoluções, mesmo que esse conteúdo tenha sido oferecido em sua formação acadêmica, frequentemente não sabe como agir. Dessa forma, a saída mais comum é buscar cursos de atualização e capacitação extracurriculares. Partindo dessa percepção, espera-se que o uso das estratégias de ensino fundamentadas em arte assumam um potencial “aproximador” e torne as aulas mais atrativas, implicando na melhoria do processo de aprendizagem dos conteúdos de BPF relacionados à área de Tecnologia em Química de Produtos Naturais. Espera-se, também, que o emprego dessas práticas colabore para melhor contextualização dos conteúdos, assumindo uma função “facilitadora” e possa contribuir para a formação do aluno mais consciente de seus direitos e deveres.

Desta forma, o **objetivo principal** do presente trabalho é propor roteiros de aplicação de estratégias de ensino baseadas em arte, tais como o uso de cinema e do teatro, para lecionar Boas Práticas de Fabricação e Legislação aos alunos de

graduação tecnológica. Para embasar a discussão, procurou-se correlacionar a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) como referencial norteador das práticas pedagógicas aqui expostas.

Os **objetivos específicos** desse trabalho são:

1. Desenvolver estratégias de ensino baseadas em artes (uso de cinema de animação e de teatro);
2. Implementar as estratégias de ensino;
3. Avaliar as estratégias de ensino (coletar e analisar os dados obtidos com os alunos);
4. Preparar os roteiros aplicativos do uso das estratégias de ensino;
5. Divulgar os roteiros aplicativos, em princípio, por meio de postagens em um *blog*.

Para embasar a discussão, procurou-se correlacionar a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) como referencial norteador das práticas pedagógicas aqui expostas, já que o público alvo foi configurado por indivíduos com idades entre 19 a 25 anos, que trazem consigo conhecimentos prévios.

Portanto, trata-se de um estudo com abordagem qualitativa, apoiada em observações e dados coletados ao longo do trabalho com os sujeitos envolvidos. Os sujeitos estudados foram 70 alunos regularmente matriculados no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, cursando a disciplina de Boas Práticas de Fabricação e Legislação do curso superior de Tecnologia em Química de Produtos Naturais. Os discentes tinham idades que variavam entre 19 a 25 anos, embora a maior parte deles estivesse entre 20 e 22 anos. A análise de dados foi centrada em 5 períodos letivos sequenciais, de agosto de 2007 a dezembro de 2009. Cada período letivo contava com uma única turma.

Os temas aqui abordados estão distribuídos da seguinte maneira: o capítulo 1 retrata os fundamentos que norteiam as discussões desenvolvidas ao longo do trabalho, sendo enfatizados os seguintes pontos: Boas Práticas de Fabricação e Legislação, o histórico das principais normas; estratégias de ensino que se fundamentam em artes, detalhando logo em seguida, de maneira mais específica o uso do cinema, e do teatro. A Teoria de Aprendizagem Significativa (TAS), selecionada como referencial teórico que subsidia a prática, também é

contemplada, bem como o papel da informática na educação e a utilização de ferramentas da internet (*Blog*) como um primeiro meio de veiculação dos roteiros aplicativos aqui apresentados. No capítulo 2 é apresentada a metodologia empregada para o desenvolvimento, implementação e análise das estratégias de ensino e a preparação dos roteiros aplicativos e do *blog*. Já no capítulo 3, estão apresentados os resultados obtidos ao longo do estudo e a discussão focalizando os seguintes pontos: análise das estratégias de ensino que se apropriaram da utilização dos recursos didáticos fundamentados em artes (cinema de animação e teatro), e as percepções de alunos e professores sobre as atividades propostas. Finalmente, o capítulo 4 apresenta a conclusão do trabalho.

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1. A EVOLUÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

Algumas intercorrências históricas no ramo da Indústria Química Farmacêutica tiveram grande impacto na Saúde Pública, o que forçou uma mobilização de órgãos governamentais de Saúde em vários países a tomarem providências legais para controlar e padronizar processos de fabricação. São descritos a seguir acidentes relevantes nessa área:

- (1) nos Estados Unidos em 1937, uma troca de solventes acidental na fabricação de Elixir de Sulfanilamida intoxicou e matou 137 pessoas (Said, 2004);
- (2) em 1957, ainda nos Estados Unidos, um procedimento de limpeza inadequado em um equipamento de produção que inicialmente fabricara hormônios, foi utilizado para fabricar vitaminas pediátricas. A consequência dessa falha operacional originou características sexuais secundárias em crianças. Atualmente, por força de lei, os hormônios só podem ser fabricados em áreas separadas e equipamentos dedicados para esse fim (Santarém, 2009);
- (3) em 1968 na Suécia um unguento oftálmico foi contaminado com *Pseudomonas aeruginosa* causando sérias lesões oculares em pacientes, cegando um deles (Nikel, 2005);
- (4) em 1982, nos Estados Unidos, um maníaco adicionou intencionalmente cianeto de potássio na formulação de um lote de *Tylenol*. Esse ato criminoso vitimou sete pessoas, dentre elas, uma menina de 12 anos (Santarém, 2009);
- (5) entre os meses de agosto e setembro de 1997, pacientes que se submeteram a procedimentos cirúrgicos em hospitais particulares do Recife apresentaram complicações tromboembólicas - coagulação e obstrução de vaso sanguíneo - depois de terem sido medicados com soro Ringer Lactato, com suspeita de contaminação. À época, foram notificados 82 casos de reações adversas, com 37 óbitos e registros de situações clínicas irreversíveis (Brasil, 2007);

- (6) ainda no Brasil, em 1998, um fabricante de um anticoncepcional conceituado, realizou um teste de máquina de embalagem com comprimidos placebos e, por falta de controle em seu processo produtivo, colocou o produto no mercado. Várias mulheres engravidaram, e a mídia chamou o caso de “a pílula de farinha” (Freitas, 2007);
- (7) no mesmo ano de 1998, a Vigilância Sanitária suspendeu a comercialização de um lote de creme dental que causou erupções e queimaduras nas gengivas e mucosa oral de vários consumidores no Brasil (Santarém, 2009);
- (8) em julho de 2003, no Rio de Janeiro, foram cancelados todos os registros de produtos e foi interditado o laboratório fabricante do contraste radiológico Celobar, pois foi constatada a contaminação química por adulteração de seu princípio ativo, causando 22 óbitos (Tubino e Simoni, 2007).

Esses fatos foram extensamente descritos na literatura da área de Boas Práticas e Gestão, e constantemente a imprensa relata acidentes da mesma natureza, de maior ou de menor proporção, ocasionados por falta de controle e padronização ou por negligência em não se seguir as legislações de Boas Práticas de Fabricação.

Em um levantamento histórico feito por Barros (2005), a origem das Boas Práticas como campo de conhecimento no mundo se deu em 1964, com uma iniciativa do governo americano em solicitar ao FDA (*Food and Drugs Administration*) a análise de produtos cosméticos e de toucador. O resultado dessa pesquisa demonstrou que cerca de 20% das amostras analisadas apresentavam contaminação microbiológica com presença de *Pseudomonas*, microorganismos patógenos causadores de cegueira. Esse fato foi crucial para a implantação do primeiro marco regulatório no mundo sobre o assunto, uma iniciativa conjunta dos Estados Unidos e do Canadá que publicaram a GMP (*Good Manufacturing Procedures*) em 1969.

Rosemberg (2000) relata que as Normas de Boas Práticas foram publicadas em 1967 pela OMS (Organização Mundial da Saúde) e revisadas em 1975. Os Estados Unidos revisaram a sua norma publicando o Código 21 de sua regulamentação federal (GMP/FDA) partes 210 e 211. Na Europa, essa regulamentação foi conduzida pela Comunidade Européia, resultando no Código EMEA (*The European*

Agency for the Evaluation of Medicinal Products) que deve ser seguido por todos os países membros do Mercado Comum Europeu.

Ainda segundo Rosemberg (2000), no Brasil em 1994, uma parte da norma de Boas Práticas da OMS foi traduzida e em conjunto com parte dos regulamentos do código 21 da FDA, foi descrita a primeira norma de BPF.

As Boas Práticas no ramo industrial químico farmacêutico tomaram impulso no Brasil a partir da publicação da Portaria SVS/MS nº16 de 06 de março de 1995, que determinou a implantação do PNIIF -Programa Nacional de Inspeção de Indústrias Farmacêuticas e Farmoquímicas (Brasil, 1995). Este ato normativo foi uma primeira tentativa em se regulamentar condições de fabricação, procedimentos e controle na produção de medicamentos. Entretanto, a produção de medicamentos, pela importância que assume frente à Saúde Pública, necessitava de critérios mais severos para seu controle, e alguns anos depois esta lei foi revogada e substituída pela RDC nº 134 de 13 de julho de 2001 (Brasil, 2001). Esta segunda legislação tornava clara a necessidade do Gerenciamento da Qualidade na Indústria de Medicamentos, que antes não era explícito. Outros itens foram inseridos e discutidos mais detalhadamente nessa segunda resolução, tais como: as atribuições da Garantia da Qualidade e a recomendação das práticas de Qualificação de Fornecedores, assim como a recomendação em se proceder à Validação de processos, métodos analíticos e procedimentos de limpeza. Porém, frente à Globalização de mercado, houve a necessidade de se adequar as exigências nacionais às internacionais e, novamente, houve a substituição da norma pela atual RDC nº 210 de 2003 (Brasil, 2003 b). Esta última norma, de longe, é a mais rígida dentre os regulamentos técnicos de BPF. Ela trouxe alguns avanços, tais como a obrigatoriedade da implantação do Sistema da Qualidade, das práticas de qualificação de fornecedores e da validação, que antes eram apenas recomendáveis. Trata também, de maneira mais detalhada, aspectos descritos nas normas anteriores, tais como os pré-requisitos básicos de infra-estrutura arquitetônica, material e recursos humanos, ampliando as exigências a serem seguidas na fabricação e controle de produtos por forma farmacêutica, tendo anexos específicos para fabricação de produtos estéreis, líquidos, sólidos, antibióticos e hormônios. Atualmente esta norma foi revogada e substituída pela

RDC 17 de 2010, fato que tornou as diretrizes desse segmento mais detalhadas e exigentes.

Outros campos de atuação do profissional Químico também foram contemplados, porém, ainda não sofreram alterações substanciais em seu arcabouço legal. Por isso as primeiras versões de seus Regulamentos Técnicos ainda se encontram em vigência, sendo complementadas apenas em legislações supletivas. São elas:

(a) Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997, que aprovou o Regulamento Técnico de "Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos" (Brasil, 1997a). Esta norma determina os pré-requisitos mínimos a serem seguidos na indústria alimentícia, sobre a qualidade da matéria prima, a arquitetura dos equipamentos e das instalações, as condições higiênicas do ambiente de trabalho, as técnicas de manipulação dos alimentos e a saúde dos funcionários.

(b) Portaria SVS/MS nº 348, de 18 de agosto de 1997, que instituiu a Certificação de Boas Práticas de Fabricação para as Indústrias Cosméticas e instituiu o respectivo Formulário de Petição (Brasil, 1997b). O arcabouço legal que regula a área de controle de qualidade e Boas Práticas de Cosmético é muito difuso, contendo uma série de normas supletivas que complementam a Portaria original, ainda em vigor.

Outra área de atuação do profissional Tecnólogo em Química de Produtos Naturais é a manipulação de Fitoterápicos, Produtos Oficiais, Produtos Magistrais, Produtos Veterinários e Cosméticos em Farmácia de Manipulação. Essa área também sofreu alterações profundas em seu arcabouço legal, desde a publicação de seu primeiro Regulamento Técnico de Boas Práticas, a RDC nº 33 de 19 de abril de 2000 (Brasil, 2000). Essa norma inicial teve o propósito de regular um setor que não dispunha de lei, nem controle específico. Mesmo se tratando de manipulação de medicamentos, as exigências feitas nesse documento não se equiparavam às feitas aos produtores de medicamento em escala industrial e dessa forma, uma atualização e adequação foi feita com a publicação da RDC 214 de 12 de dezembro de 2006 (Brasil, 2006b). Essa segunda lei forçou as Farmácias de Manipulação a investirem em infra-estrutura material e pessoal qualificado, para assegurar a

qualidade final dos produtos manipulados por impor critérios de controle mais severos, porém ainda não era suficiente para garantir a segurança da Saúde Pública e, pouco tempo depois, a atual norma veio a substituí-la: a Resolução RDC nº 67 de 08 de outubro de 2007, que dispôs sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias (Brasil, 2007). O diferencial dessa norma é que fica proibida a manipulação em Farmácias de medicamentos que tenham seus equivalentes industrializados à disposição à venda no comércio. Os critérios de segurança e outras áreas de atuação foram contemplados em seus diversos anexos, tais como: (a) manipulação de medicamentos a partir de insumos/matérias-primas, inclusive de origem vegetal; (b) manipulação de substâncias de baixo índice terapêutico; (c) manipulação de antibióticos, hormônios, citostáticos e substâncias sujeitas a controle especial; (d) manipulação de produtos estéreis; (e) manipulação de medicamentos Homeopáticos; (f) manipulação de doses unitárias e doses de medicamento em serviços de saúde.

Recentemente, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) sinalizou a necessidade em regular também a fabricação, controle e transporte dos insumos químicos para produtos farmacêuticos e cosméticos manufaturados, publicando a Resolução RDC nº 204 de 14 de novembro de 2006, que determinou a todos os estabelecimentos que exerçam as atividades de importar, exportar, distribuir, expedir, armazenar, fracionar e embalar insumos farmacêuticos, o cumprimento das diretrizes estabelecidas no Regulamento Técnico de Boas Práticas de Distribuição e Fracionamento de Insumos Farmacêuticos (Brasil, 2006a). Entretanto, essa não foi a primeira norma do segmento a ser publicada. O primeiro regulamento técnico da área foi a Resolução RDC nº 35, de 25 de fevereiro de 2003 (Brasil, 2003a) que trazia instruções sobre a organização e pessoal, infra-estrutura, equipamentos, mobiliário, distribuição e Garantia da Qualidade. Três anos depois foi revogada e substituída pela norma atualmente em vigor, que exige a instituição do gerenciamento da qualidade, da auto-inspeção, da implantação de um programa de validação.

Outras normas supletivas completam a amplitude das normas de Boas Práticas de Fabricação e também são abordadas no conteúdo programático da disciplina que é foco dessa dissertação. Dentre elas pode-se elencar: Código de

ética do Profissional Químico - Resolução CFQ nº 927 de 1970 (Brasil, 1970), Constituição das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes - Lei nº 6514 de 1977 (Brasil, 1977b), Das infrações e penalidades sanitárias - Lei nº 6437 de 1977 (Brasil, 1977a), Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – RDC nº 306 de 2004 (Brasil, 2004) e Política Nacional de Plantas Medicinais – Decreto 5813 de 2006 (Brasil, 2006).

Tendo nos debruçado sobre o assunto para proporcionar um melhor entendimento da complexidade que o conteúdo da disciplina “Boas Práticas de Fabricação e Legislação” apresenta, será abordada, a partir de então, a parte essencial da fundamentação do presente estudo.

1.2 ESTRATÉGIAS DE ENSINO QUE SE FUNDAMENTAM EM ARTES

A construção do conhecimento científico por meio da arte remonta aos primórdios da história e, posteriormente, a momentos em que ainda não havia a fragmentação de áreas de conhecimento atuais, mas sim, apenas os filósofos naturais e artistas. Ao longo da nossa história ocidental, por vezes, por meio da arte a ciência foi antecipada, como no caso da pintura de Leonardo da Vinci e do desenho de Galileu e, bem mais tarde, da ficção científica de Júlio Verne. Aparentemente destituídos do conhecimento científico formal necessário, os artistas anteciparam a noção de realidade que a relatividade traria e por isso, não foram entendidos pelo público e pela crítica. (Reis; Guerra; Braga, 2006).

A arte provoca e envolve as pessoas em emoções, o que geralmente atua como um mote para reflexão e encantamento acerca de um determinado tema. Ela pode estimular a criatividade e de maneira mais profunda, conduzir ao pensamento crítico do sujeito. No contexto das práticas educativas, segundo Amaral e Martinez (2006), há a primazia da objetividade em detrimento da subjetividade nas práticas pedagógicas, desprezando-se a criatividade e a história individual do aluno. A partir desse quadro, uma queixa frequente dos professores refere-se a uma indisposição dos alunos para a aprendizagem, que reflete uma falta de encantamento pelo trabalho acadêmico. No caso específico aqui exposto, ao se considerar a

dificuldade de apreensão dos conceitos das BPF por parte dos discentes, é necessário encontrar uma forma diferenciada de abordar os temas de interesse na sala de aula.

Tapajós (2007) destaca a singularidade do uso das artes do ponto de vista educacional, o que é corroborado por Japiassu (2007) ao defender que:

O entendimento da arte como processo de cognição que mobiliza tanto o intelecto como a intuição ou afetividade do sujeito desafia o paradigma científico positivista da modernidade a reconhecê-la como modalidade cultural de pensamento (ação) (p. 140).

A apropriação das estratégias de ensino baseadas em artes pode ser inserida no campo de atuação pedagógica denominada Arte-educação, mais especificamente Teatro-educação, com a abordagem de teatro pedagógico (drama como método de ensino) proposto por Cabral (2006) e Mídia-educação (uso do cinema de animação).

A conceituação de Mídia-educação, proposta por Napolitano (2003), traz uma abordagem mais abrangente como o uso das mídias de massa, tais como TV, rádio e TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação, tais como a Internet). Ao mesmo tempo, não ignora o cinema, ao não rotulá-lo, como meio de comunicação elitizado. Com a popularização da comercialização dos aparelhos de VHS e DVD, os filmes originalmente produzidos para exibição em cinemas ganharam uma nova dimensão. Essa perspectiva também é abordada por outros autores:

O “paradigma ecológico” da mídia-educação propõe uma concepção integrada de fazer educação usando todos os meios e tecnologias disponíveis: computador, internet, fotografia, cinema, TV, vídeo, livro, CD, e conforme o objetivo pretendido, cada inovação tecnológica integra-se umas nas outras. (...) Nessa perspectiva ecológica, o objetivo do trabalho educativo (...) não é apenas o uso das tecnologias em laboratórios multimídia, e sim que a criança atue nesse e noutros espaços estabelecendo interações e construindo relações e significações. A mediação deve ser pensada também como forma de assegurar e/ou recuperar a corporeidade – o gesto, o corpo, a voz, a postura, o movimento, o olhar como expressão do sujeito – e a relação com a natureza como espaço vital através do qual se constroem sentidos (Fantin, 2007, p. 2).

Segundo as afirmações da autora, a Mídia-educação é uma forma de se auxiliar a construção de conhecimento se apropriando das tecnologias disponíveis e utilizadas no dia-a-dia do aluno. Entretanto, são formas de mediação, que também

devem ser complementadas pelo educador com a recuperação das relações entre sujeitos e o seu entorno, possibilitando a extração de sentidos do meio em que se vive.

O Teatro-educação é uma linha de pesquisa inserida na Arte-educação. Sobre Arte-educação Bolognesi (2006) propõe que

o exercício da criatividade da Arte-educação contempla e privilegia o experimentar e o aprendizado, mediados sempre pela ação raciocinadora e pelo entendimento. A criação artística e educacional é fundamentalmente processual e tem um ponto único de saída e de chegada: o sujeito (p.6).

Martins (2008) expõe que o Teatro-educação concorre para os processos de constituição do(a) estudante cidadão(ã), ampliando a sua capacidade de compreensão e intervenção na realidade, numa perspectiva autônoma, democrática e responsável. Costa (2004) concebe o Teatro-educação como componente lúdico no processo de uma educação crítica e multirreferencial, e define o teatro pedagógico como uma forma de instrumento ou ferramenta pedagógica na educação.

A experiência educacional com estratégia de ensino baseada em artes já foi utilizada com sucesso na formação de professores, segundo relatos de Telles (2006), que trata o uso de artes sobre duas dimensões. A primeira seria a de extrair sentidos em um objeto de arte já pronto, tal como interpretar uma pintura, observar uma escultura ou no caso do experimento aqui relatado, analisar um filme de animação. Já a segunda corresponderia ao construir sentidos, no momento da criação de uma manifestação artística como fazer um desenho, escrever um texto ou criar um roteiro de teatro.

Porém, é de extrema importância salientar que o desenvolvimento e a implementação de estratégias de ensino baseadas em artes, em tempo algum devem ser encarados como simples entretenimento, correndo o risco de cair na banalidade e descaracterização da prática pedagógica, preocupação presente nos estudos de Moran (1995) e Napolitano (2003).

Desta forma, o que se procura discutir é o desenvolvimento e implementação de estratégias de ensino baseadas em artes para auxiliar na contextualização, reflexão e na construção de sentidos relativos a Boas Práticas de Fabricação, com o

objetivo principal de se construir roteiros de aplicativos. Para nortear a discussão procurou-se correlacionar a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) às práticas pedagógicas fundamentadas em artes.

1.3 UM POUCO DAS TEORIAS DE APRENDIZAGEM COGNITIVAS – UM PARÊNTESE NECESSÁRIO

Para sustentar a discussão aqui proposta se faz necessário um breve panorama das principais teorias da aprendizagem, embora não se tenha a intenção de se tratar o assunto à exaustão, mas sim apresentar os pressupostos básicos de cada uma. Este recorte é baseado nas derivações didáticas extraídas das teorias de aprendizagem propostas por Sacristán e Gómez (1998) que propõe dois grandes enfoques:

- (1) As teorias associacionistas, de condicionamento que contemplam (a) o Condicionamento clássico de Pavlov, Watson e Guthrie e (b) o Condicionamento instrumental ou operante de Hull, Thorndike e Skinner;
- (2) As teorias mediacionais tais como (a) a Aprendizagem Social de Bandura, Lorenz, Tinbergen, Rosenthal; (b) Teoria do processamento de informação de Gagné, Newell, Simon, Mayer, Pascual Leone; e (c) Teorias Cognitivas subdividas em Teoria da Gestalt e psicológica fenomenológica de Kofka, Köhler, Whertheimer, Maslow, Rogers; Psicologia genético-dialética de Vygotsky, Luria, Leontiev, Rubinstein, Wallon e Psicologia genético-cognitiva de Bruner, Inhelder, Piaget, Ausubel, este último, o autor da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS).

O núcleo firme da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) é a interação cognitiva não arbitrária e não-literal entre o novo conhecimento, potencialmente significativo, a algum conhecimento prévio, especificamente relevante, o chamado subsunçor, existente na estrutura cognitiva do aprendiz (Moreira e Masini, 2006).

Essa afirmativa indica que, segundo essa teoria, há a necessidade premente da atuação do aprendiz no que diz respeito ao relacionamento de sua experiência

prévia com uma nova informação que pode ser descrita na forma de conceitos formal ou informalmente construídos; e que a aprendizagem, além de tomar lugar no espaço escolar pode se dar em outros espaços, ou se iniciar por eles. (Lemos, 2006) aponta que:

Desta maneira, a aprendizagem significativa de um determinado campo de conhecimento corresponde à construção mental de significados, porque implica numa ação pessoal e intencional de relacionar a nova informação percebida com os significados já existentes na estrutura cognitiva. (p.56)

Assim, pode-se inferir que o conhecimento pré-existente do sujeito e a experiência pessoal do aprendiz fazem diferença em seu desenvolvimento cognitivo. Se materiais, modelos, processos, propostas potencialmente significativas são apresentadas ao aluno, provavelmente ele poderá vir a fazer suas conexões cognitivas e aprender significativamente.

A **figura 1.1** exibe o mapa conceitual para a Aprendizagem Significativa, extraído de um estudo conduzido por Moreira (2006). Os mapas conceituais, inicialmente propostos por Novak (1990), são instrumentos que auxiliam o professor a organizar conceitos hierarquicamente, de maneira a possibilitar a correlação destes na estrutura cognitiva de seus alunos. Ou seja, ordenar os subsunçores, organizadores essenciais para os conceitos a serem estudados sobre um determinado assunto (Gomes *et al.*, 2008). Moreira e Masini (2006) definem os mapas conceituais como diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização conceitual de uma disciplina ou parte de uma disciplina.

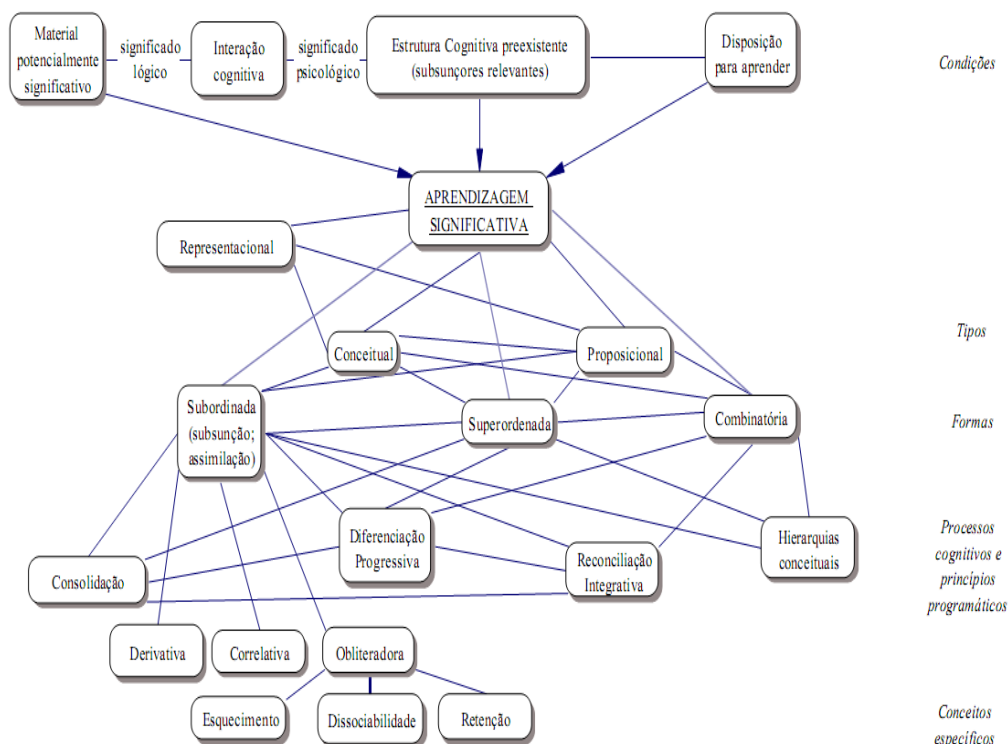


Figura 1.1. Mapa conceitual para a aprendizagem significativa

Fonte: Moreira MA. Aprendizagem significativa: da visão clássica à visão crítica (2006, p.3)

No mapa conceitual da **figura 1.1** estão representados os eventos que se interrelacionam para que aconteça a Aprendizagem Significativa. O patamar hierárquico superior diz respeito às condições para a ocorrência da aprendizagem significativa, e essas pressupõem que: (a) o material a ser aprendido seja potencialmente significativo para o aprendiz, ou seja, relacionável à sua estrutura de conhecimento de forma não-arbitrária e não-literal (substantiva); (b) o aprendiz manifeste uma disposição de relacionar o novo material de maneira substantiva e não arbitrária a sua estrutura cognitiva e (c) que exista uma estrutura cognitiva pré-existente, com subsunoçores relevantes.

A Aprendizagem Significativa pode ocorrer de maneira representacional. Segundo Praia (2000, p.126) a Aprendizagem Significativa Representacional é a aprendizagem dos símbolos individuais (geralmente palavras) ou do que eles representam. Ocorre quando se estabelece uma equivalência entre os símbolos arbitrários e os seus referentes correspondentes (objetos, exemplos, conceitos), passando a remeter o indivíduo ao mesmo significado. Ela se subdivide em:

Aprendizagem Significativa Conceitual é a aprendizagem do que significam os conceitos, objetos e acontecimentos que, por sua vez, se representam por nomes ou palavras. Do que se trata é de aprender que o conceito está representado por uma palavra específica, ou aprender que existe uma equivalência entre a palavra que representa o conceito e o próprio conceito e; Aprendizagem Significativa Proposicional, que consiste em aprender os significados das ideias expressas por grupos de palavras (geralmente representando conceitos) combinadas em proposições ou sentenças. (Praia 2000, p.126)

No terceiro nível hierárquico, encontram-se as formas que a Aprendizagem Significativa assume que são: (a) subordinada: o novo conhecimento interage com o conhecimento prévio e, de certa forma, ancora-se nele. É por meio dessas possíveis interações que o significado lógico dos materiais educativos se transforma em significado psicológico para o aprendiz. (Moreira 2006); (b) superordenada, que acontece quando há intercessão entre os conceitos já pré-estabelecidos, a princípio não relacionados, formando um conceito mais abrangente (Praia 2000); e (c) combinatória: a aprendizagem de conceitos ou proposições que não são subordináveis, nem são capazes de subordinar algum subsunção, mas sim combinar conceitos, possibilitando relações. (Moreira 2006). Para melhor exemplificação das formas de aprendizagem significativa no contexto das Boas Práticas de Fabricação (BPF), teremos a aprendizagem significativa subordinada quando é ensinado ao aluno o que é, e como preparar um Procedimento Operacional Padrão (POP) que explique como fazer a assepsia e sanitização de equipamentos (conceito menos abrangente), subordinando com a obrigatoriedade de garantir a limpeza e higienização do ambiente de trabalho (conceito mais abrangente). A aprendizagem significativa superordenada pode ser caracterizada nessa área como a relação entre saber fazer o POP de assepsia e sanitização de equipamentos, aprender como fazer e o que significa “validação de processos de limpeza” e o entendimento que esses conhecimentos asseguram que o seu ambiente de trabalho estará em condições higiênico-sanitárias controladas e adequadas para a fabricação. A ocorrência da aprendizagem significativa combinatória pode ser exemplificada com a relação dos conceitos de “Qualificação de Fornecedores” e “Procedimentos de Limpeza”. Esses temas, em tese, não apresentam relacionamento direto, mas a perfeita compreensão e cumprimento dessas diretrizes garantem que o ambiente

ficará limpo e seguro porque o material de limpeza foi adquirido de fornecedores certificados e idôneos.

A partir do momento que o aprendiz já possui conceitos básicos adquiridos, condição presente nos alunos da graduação, a maioria dos novos conceitos são adquiridos por dois processos distintos:

(1) a diferenciação progressiva, onde os conceitos que interagem com os novos conhecimentos, e servem de base para atribuição de novos significados, vão se modificando em função desta interação e (2) a reconciliação integrativa — que consiste no estabelecimento de relações entre idéias, conceitos e proposições já existentes na estrutura cognitiva. (Gomes *et al.*, 2008, p.107)

Essa teoria se contrapõe à aprendizagem mecânica, que se caracteriza por se deparar com um novo corpo de informações onde o aprendiz pode decidir absorver esse conteúdo de maneira literal (Tavares, 2008), porém não a refuta totalmente, pois a aprendizagem mecânica não deixa de ser importante no momento em que o indivíduo adquire informações em uma nova área de conhecimento que ainda é totalmente desconhecida para ele. A aquisição de conceitos é a base para a formação dos subsunçores, que atuam como conceitos âncora em que novas informações irão se conectar ou “ancorar”, e formar uma nova estrutura cognitiva significativa para o universo de pensamento deste indivíduo.

Segundo Ausubel, (apud Moreira e Masini, 2006), o problema principal da aprendizagem consiste na aquisição de um corpo organizado de conhecimentos e na estabilização de idéias interrelacionadas que constituem a estrutura desse conhecimento. Em sala de aula, o problema da aprendizagem está na utilização de recursos que facilitem a organização da estrutura conceitual do conteúdo e sua interação à estrutura cognitiva do aluno, tornando o material potencialmente significativo. Nesse caso, o professor tem o desafio de auxiliar o aluno a assimilar a estrutura das novas informações e reorganizar sua própria estrutura cognitiva, mediante a aquisição de novos significados que podem gerar conceitos e princípios.

Frente às assertivas apresentadas anteriormente, uma questão relevante para a sala de aula é conseguir preparar um material educativo ou uma estratégia de ensino que consiga reunir condições facilitadoras de aprendizagem.

Este trabalho tem como sujeitos alunos da graduação, que já trazem uma história de vida e concepções prévias em suas estruturas cognitivas. Saber utilizar recursos didáticos que possam fazer relações com conhecimentos pré-existentes pode se configurar num caminho objetivo na construção e apropriação de novos conceitos de forma substantiva pelo aluno. A escolha de se discutir as estratégias de ensino fundamentadas em artes (teatro e cinema) com o objetivo de sistematizar roteiros aplicativos à luz da TAS, se torna por isso, uma escolha apropriada. O contexto estudado se identifica com a linguagem abordada por Moreira e Masini (2006), estudiosos brasileiros que se encarregaram de trazer para a realidade nacional a teoria originalmente proposta por Ausubel.

A proposta abordada aqui tem como público alvo os alunos do ensino de graduação tecnológica, que apresentam idades entre 19 e 24 em média, situados “a priori” no estágio de mais alto nível de abstração na aquisição de conceito que é alcançado durante o estágio de operações lógico-abstratas, no momento em que

os atributos criteriais de conceitos secundários complexos e de mais alta ordem podem ser relacionados, diretamente à estrutura cognitiva sem auxílio empírico-concreto, e os produtos, emergentes da conceitualização, são refinados por verbalização para levar a idéias genéricas, genuinamente abstratas, precisas e explícitas. (Moreira e Masini 2006, p. 42)

Sendo assim, uma estratégia de ensino que utilize a imaginação, interpretação, percepção e a dedução é enriquecedora, e pode aproximar o aluno de um tema a princípio sem muitos atrativos.

Neste ponto, é possível professar a defesa da construção de roteiros de utilização de cinema de animação e do teatro para o ensino de BPF postados em um *blog* como importante ferramenta de contextualização, construção do conhecimento e de extração de sentidos. O teatro e o cinema podem simular situações ainda não vivenciadas da vida profissional, aproximando o aluno da realidade do mundo fora da sala de aula.

1.4 PORQUÊ CINEMA? PORQUÊ DESENHO ANIMADO?

*“O cinema é um poderoso instrumento de educação das massas...”
Walter Benjamin (1936).*

Este estudo traz uma proposta da utilização do cinema, mais especificamente de desenho animado, como uma estratégia de ensino baseada em artes para motivar e facilitar o processo de ensino-aprendizagem de “Boas Práticas de Fabricação e Legislação” em um Curso de Graduação Tecnológica em Química de Produtos Naturais. Esta disciplina possui linguagem desconectada do ambiente tecnológico, distante do estudante desta área, por ser pautada exclusivamente em legislações da ANVISA e normas da ABNT, sendo admissível por isso, o desinteresse do aluno quanto aos seus conteúdos. Nesse aspecto, Carmo (2003, p.72) defende que:

(...) o cinema como prática pedagógica pode fazer o aluno se interessar pelo conhecimento, pela pesquisa, de modo mais vivo e interessante que o ensino tradicional, apoiado em aulas expositivas e seminários. O porquê do cinema na escola só se justifica se ele desperta o interesse pelo ensino no sentido tradicional, e, ao mesmo tempo, mostra novas possibilidades educacionais apoiadas na narrativa cinematográfica.

O uso do cinema, por se apropriar de uma linguagem universal, pode atuar como estratégia motivadora e significativa, aproximando o aluno de um conteúdo tão árido para ele. No caso presente, o cinema de animação é utilizado como material pedagógico de potencial “facilitador” da aprendizagem, o que se configura num dos maiores desafios para uma aprendizagem significativa (Moreira e Masini, 2006). Assim, um filme produzido para o cinema comercial e consumido como recurso didático é como objeto que “muda de pele”, pois uma ficção pode se tornar um documento de reflexão se for trabalhada em espaços sociais diferentes (Casetti, apud Fantin 2006). Se a película for bem selecionada ela poderá trazer à tona alguns conceitos novos que podem ser “ancorados” na estrutura cognitiva por empatia, associação ou abstração, podendo, portanto, funcionar como subsunçores, conduzindo a uma aprendizagem significativa.

A prática pedagógica aqui apresentada se propõe a aguçar os sentidos, despertando outras formas de “ver, perceber e ler o mundo” (Tomaim, 2004). A percepção e a criatividade são capacidades que podem ser desenvolvidas no indivíduo, desde que lhe sejam dadas as oportunidades de problematizar e criar, ou até mesmo perceber sentidos em fontes que “a priori” não seriam convencionais. Tomaim (2004) desenvolveu uma discussão sobre o olhar e a percepção do cinema quando utilizado no ensino.

Diante do filme o pesquisador não mais “olha” com recolhimento, nem mesmo com distração, aborda-o na posição de um observador atento às associações de imagens e sons, a cada vestígio de significação como se caçasse um tesouro perdido em meio à experiência perceptiva do cinema (Tomaim, 2004, p.3).

Sobre a perspectiva da Mídia-educação e o uso do desenho animado, sabe-se que:

...a matéria artística de que é constituído faz dele um elemento da cultura estética, de beleza e de pedagogia que não pode ser desprezado. Colocar a animação em pauta significa compreendê-la não só como um conjunto de técnicas, mas também como fundamental meio de transmissão de informações, sendo uma importante ferramenta da comunicação (Andrade e Toledo, 2007, p. 1).

Uma abordagem interessante sobre o mecanismo que o cinema assume no processo de ensino e aprendizagem é também exemplificado por Losco *et al.*, (2006) nos cursos de Medicina em Barcelona. Nesse estudo, são discutidos paralelamente o uso da literatura e do cinema na formação médica, e o caminho que estas estratégias assumem na formação do conhecimento são propostos e ilustrados na **figura 1.2**. No tocante ao cinema, de acordo com esses autores, o filme traz um enredo decodificado sob a forma de imagens que produzem emoções, resgatam informações obtidas no processo acadêmico anterior e constroem novos sentidos.

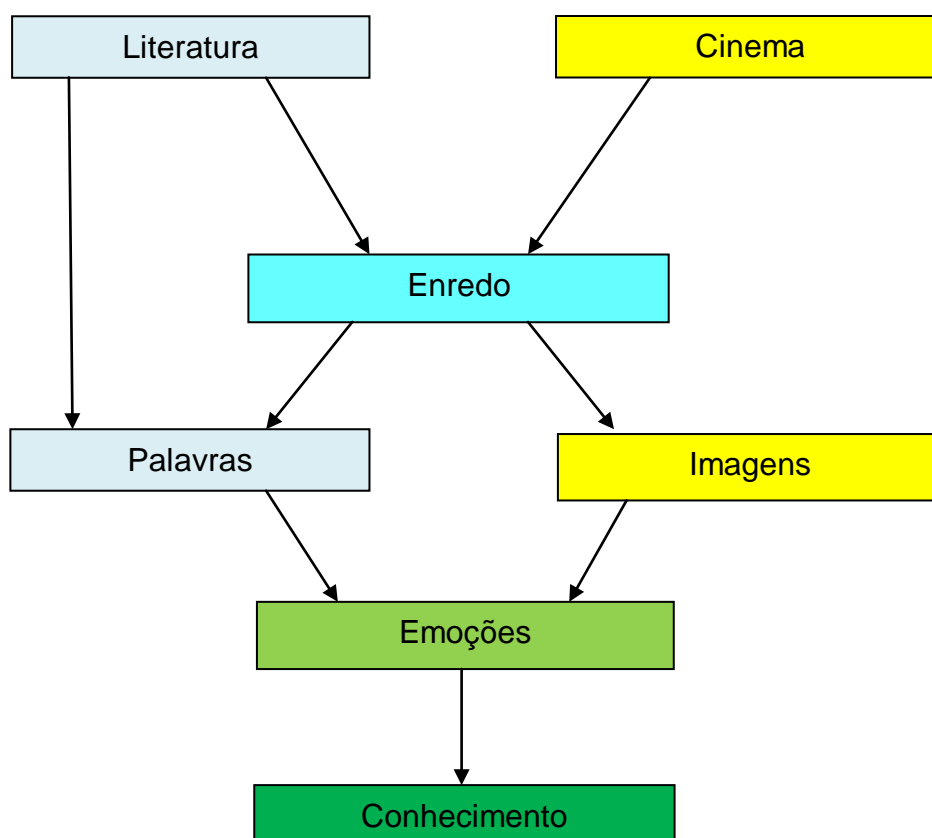


Figura 1.2. Percurso de construção do conhecimento através das mídias (Tradução da autora).

Fonte: *Jordi Loscos, Josep-E. Baños, Francisco Loscos, Julio de la Cámara J Med Mov 2 (2006):*

138-142

Embora a utilização de literatura assuma uma trajetória similar, o cinema se apresentou mais estimulante na situação relatada, pois a imagem tem um acesso mais direto às estruturas cognitivas. A informação está geralmente “pronta”, não precisando de decodificação. Outros estudos também comentam sobre a efetividade mais direta da linguagem imagética em comparação com a linguagem escrita. Aprender a ver cinema é realizar o rito de passagem do espectador passivo para o espectador crítico (Carmo 2003). Lenehan e Shapiro (2005) abordam a utilização de literatura e cinema na preparação de estudantes de psiquiatria no trato com pacientes vitima de violência doméstica. Maia *et al.*, (2005 p.320) também discutem esse tipo de relação na educação médica

Os filmes de cinema apresentam algumas vantagens sobre a literatura como recurso de ensino. Uma delas é o fato de serem melhores do que a linguagem verbal ou escrita na transmissão de conteúdos. Isto ocorre porque há um acesso mais imediato ao psiquismo do receptor, que capta as informações não só pela via

intelectual ou cognitiva, porém de forma integral e plena. As informações são recebidas por mais de um canal sensorial e geram reações emocionais e afetivas no indivíduo que facilitam o processo de aprendizagem e memorização. Além disso, o cinema é um recurso de fácil acesso, prático, principalmente com o advento do videocassete e DVD, e motivador, pois associa lazer ao processo de aprendizagem, além de promover contato e estreitamento social.

É importante salientar que a apropriação da linguagem fílmica no ensino de maneira descuidada pode trazer alguns inconvenientes. Esta proposta não pode ser encarada como uma “panacéia” salvadora do ensino por si só. Muitos pesquisadores mostram a preocupação com o “vazio” pedagógico que uma estratégia de ensino não planejada pode proporcionar. Não se trata, simplesmente, de deslocar para o espaço da sala de aula o vídeo, o DVD ou um projetor. Estes recursos têm sido utilizados na sala de aula de modo mecânico, ilustrativo, o que conduz à inércia do pensamento (Carmo, 2003). O foco deste trabalho, oriundo dessa preocupação, é o uso de recursos didáticos fundamentados em artes de forma sistematizada, por meio de roteiros previamente testados, visando tirar o máximo proveito no processo educativo. Esta preocupação foi apontada por Moran (1995) em seu artigo “O uso de vídeo em sala de aula” que elencava os usos inadequados de filmes e vídeos em sala de aula, de acordo com seus propósitos. Um trecho desse trabalho é literalmente citado no livro de Napolitano (2003):

- a. **Vídeo tapa-buraco:** colocar vídeo quando há um problema inesperado, como ausência do professor. Usar este expediente eventualmente pode ser útil, mas, se for feito com frequência, desvaloriza o uso do vídeo e o associa - na cabeça do aluno - a não ter aula;
- b. **Vídeo-enrolação:** exibir um vídeo sem muita ligação com a matéria. O aluno percebe que o vídeo é usado como forma de camuflar a aula. Pode concordar na hora, mas discorda do seu mau uso;
- c. **Vídeo-deslumbramento:** o professor que acaba de descobrir o uso do vídeo costuma empolgar-se e passar vídeo em todas as aulas, esquecendo outras dinâmicas mais pertinentes. O uso exagerado do vídeo diminui a sua eficácia e empobrece as aulas;
- d. **Vídeo-perfeição:** existem professores que questionam todos os vídeos possíveis, porque possuem defeitos de informação ou estéticos. Os vídeos que apresentam conceitos problemáticos podem ser usados para descobri-los junto com os alunos, e questioná-los;

e. **Só vídeo:** não é satisfatório didaticamente exibir o vídeo sem discuti-lo, sem integrá-lo com o assunto de aula, sem voltar e mostrar alguns momentos mais importantes

Nascimento (2008) evidencia que antes de lançar mão do recurso cinematográfico, o professor deve assistir toda a película e ter domínio do enredo do filme para saber exatamente o que pode ser explorado. Sem este primeiro passo a prática não transcorre de maneira organizada e objetiva. A importância da preparação de um roteiro sistematizado para a aplicação dessa estratégia é uma preocupação presente no trabalho de vários autores (Moran, 1995; Napolitano, 2003; Mendonça e Leite 2007; Siqueira-Batista 2008) entre outros.

De fato, poucos professores elegem os filmes como uma das etapas do processo ensino-aprendizagem, não estabelecendo a relação entre os mesmos e os conteúdos trabalhados na classe. Tal fato deve-se, em grande medida, ao despreparo do professor no que concerne à construção de roteiros que permitam a discussão e a construção de resenhas críticas por parte dos estudantes. (Siqueira-Batista *et al*, 2008, p. 315).

Para discutir o papel do cinema na educação, será exposto um breve histórico dessa mídia, como surgiu, cresceu e avançou, até aportar na área de ensino.

1.4.1. O cinema de animação, um breve histórico

Este trabalho não tem o objetivo de relatar a origem e o avanço da arte cinematográfica de animação como um meio de comunicação, porém, para fins de contextualização, o levantamento de um breve histórico é apresentado a seguir.

É relevante notar que as histórias do cinema e do desenho animado caminham juntas, pois uma forma deriva da outra. A tentativa de se narrar e registrar histórias com desenhos data da era do Paleolítico, permeando as culturas egípcias, gregas e romanas. No século XVIII, Athanasius Kircher criou um instrumento para fins educativos, chamado de “Lanterna mágica” (**figura 1.3**) que consistia em uma caixa fechada com uma fonte de luz (na época, uma vela) interna e um espelho curvo, que projetava imagens desenhadas em uma lâmina de vidro, necessitando de uma sala escura e uma superfície plana para melhor visualização

da projeção. Porém essa invenção não foi bem recebida, pois os expectadores que julgaram a projeção um ato de bruxaria (Andrade e Toledo, 2007).

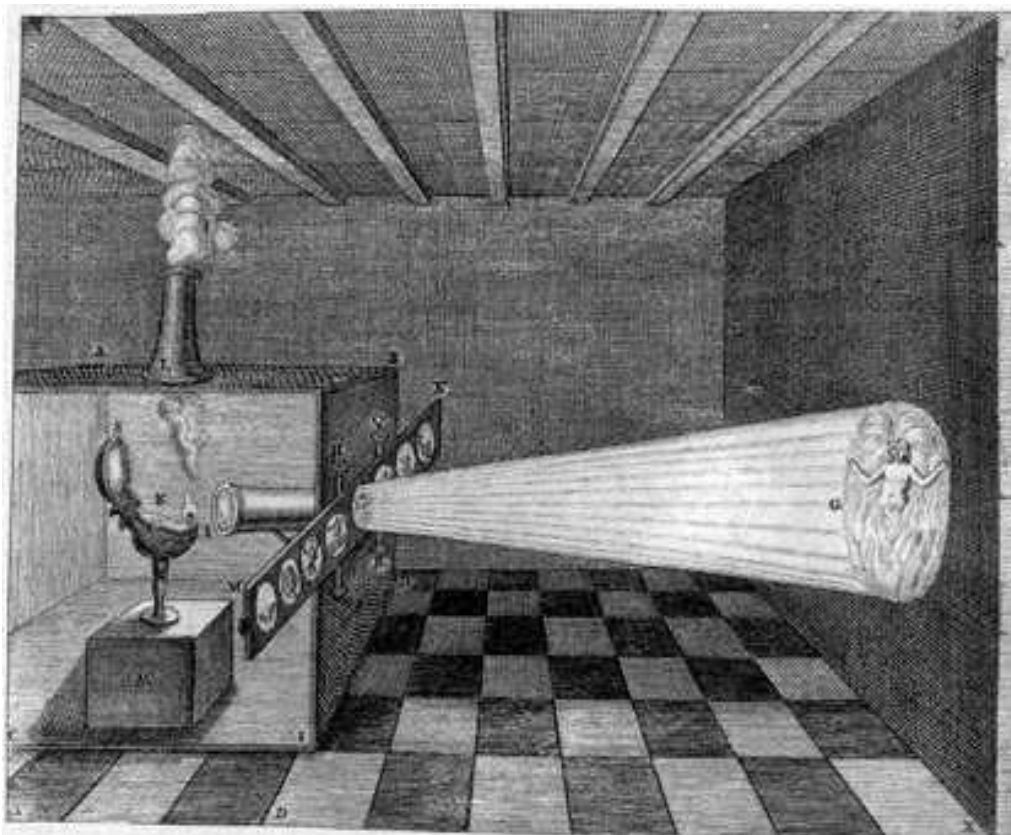


Figura 1.3 Lanterna Mágica de Athanasius Kircher

Fonte: <http://www.companysj.com/v192/renaissance.htm>

Com o surgimento da fotografia em meio a um contexto mundial de grandes transformações sociais, científicas, culturais e “tecnológicas” propiciadas pelo movimento da Revolução Industrial, a trajetória das imagens em movimento ganhou novo rumo (Rodrigo, 2007). Em 1832, Joseph Plateau criou o fenacístoscópio (**figura 1.4**) que era composto de um cilindro com dois discos em extremidades opostas. Esses discos, girados e observados por orifício, davam a ilusão de que as imagens se moviam (Paula e Chaves, 2007).

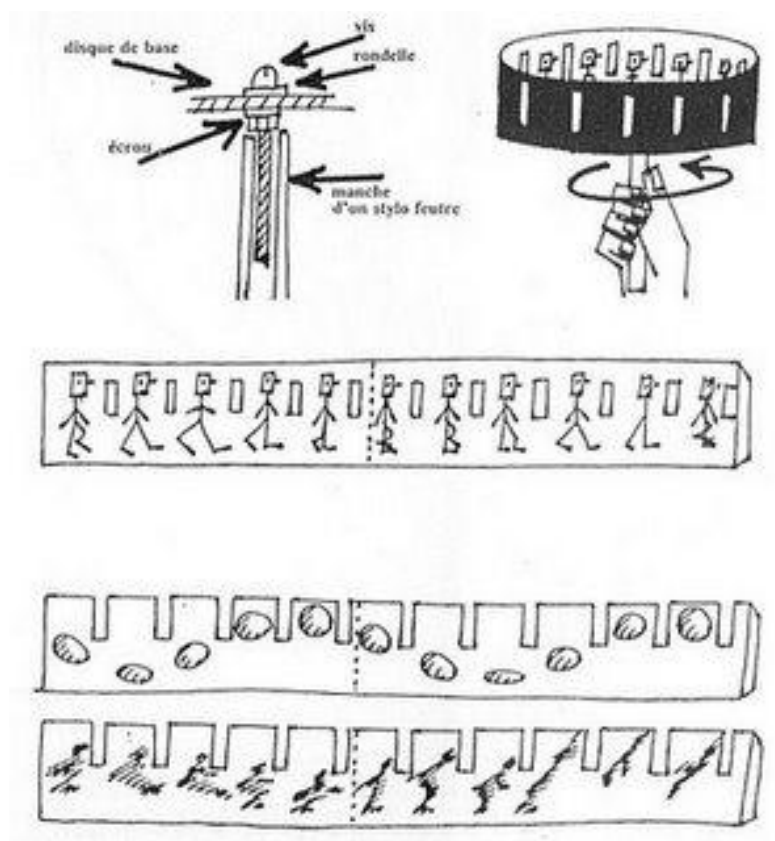


Figura 1.4. Fenacistoscópio de Joseph Plateau

Fonte: [http:// produtorapicnicpictures.blogspot.com](http://produtorapicnicpictures.blogspot.com)

Em 1880, Edward Muybridge realizou um experimento em que constatou que, se fotografias fossem passadas rapidamente e em seqüência, produziriam a ilusão ótica de movimento. Seguindo esse mesmo princípio, outros artefatos tecnológicos foram projetados no intuito de se reproduzir fotogramas com imagens em movimento, tais como o quinógrafo (também conhecido como “flip-book”), o zeótopo e o ludoscópio. Estes três últimos dispunham de um compartimento apropriado, provido de um orifício destinado à visualização, para que as imagens em seqüência fossem colocadas em seu interior, necessitando da ação motriz humana, para se ter a percepção de movimento (Andrade e Toledo 2007). Porém, o que realmente pode ser considerado como a origem do desenho animado foi a criação do praxinoscópio (**figura 1.5**) por Émile Reynaud em 1888. Este equipamento era um aparelho que projetava na tela imagens desenhadas a cores sobre fitas transparentes, processo muito semelhante ao utilizado para a criação do primeiro filme de animação em longa metragem produzido em escala comercial, “Branca de Neve e os Sete Anões” (1937) de Walt Disney, que foi produzido sobre tiras de papel desenhado (Paula e Chaves 2007).

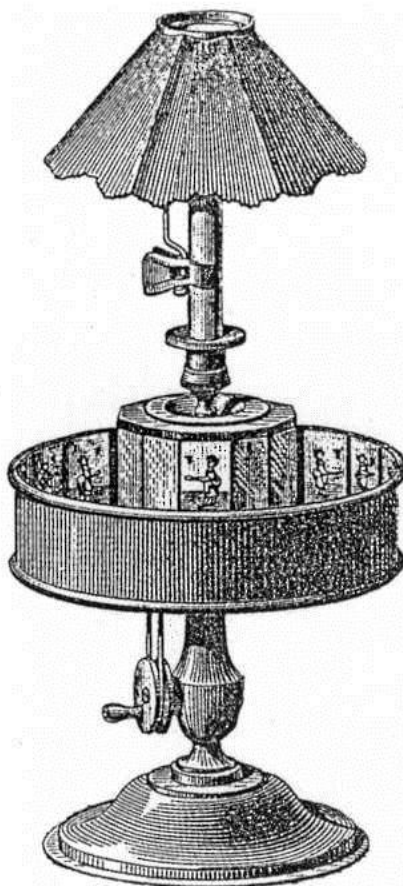


Figura 1.5 Praxinoscópio de Émile Reynaud

Fonte: <http://cinecult.blogs.sapo.pt/>

Contudo, o cinema teve como marco histórico oficial o dia 30 de março de 1897, quando os irmãos Auguste e Louis Lumière, obtiveram a patente definitiva de um invento chamado “cinematógrafo Lumière” (**figura 1.6**). Com a chegada desse artefato e sua utilização em escala comercial, o praxinoscópio foi aposentado, entretanto, as imagens do cinematógrafo, baseadas em fotogramas, eram em preto e branco.

Somente em 1917 foi lançado o primeiro longa-metragem totalmente em Technicolor, e 10 anos depois, o primeiro filme sonoro, falado e cantado (Anacleto 2007). Já o primeiro desenho animado de sucesso sonorizado foi lançado em 18 de novembro de 1928, “*Steamboat Willie*” (“O barco a vapor”), estrelado por Mickey Mouse, e dublado pelo próprio autor, Walt Disney (★1901 e †1966).

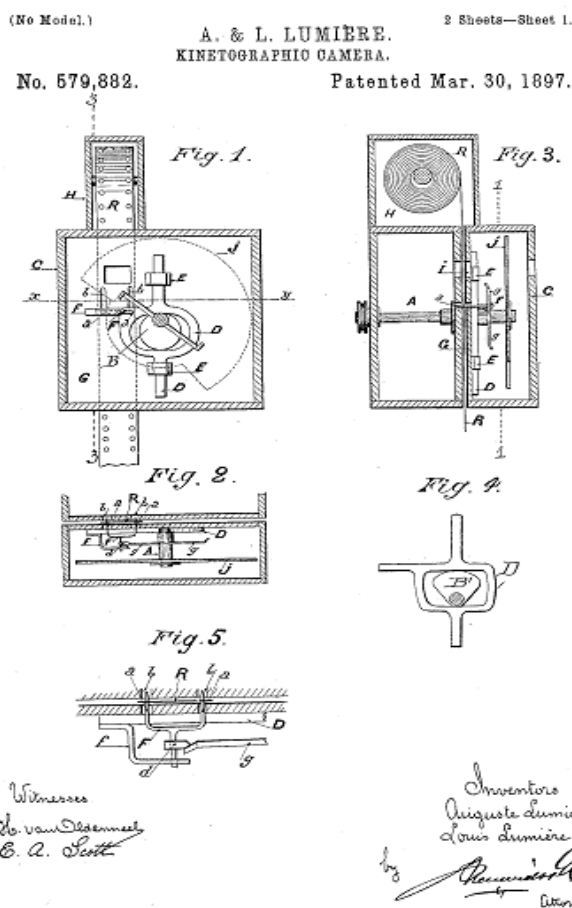


Figura 1.6. Desenho técnico do relatório da Patente concedida para o cinematógrafo Lumière
Fonte: [www.google.com/patents.com](http://www.google.com/patents)

A partir do momento que a técnica do desenho animado ganhou maturidade no final dos anos 20 e início dos anos 30, ganhando popularidade, esse recurso começou a ser inserido nas práticas educativas, como relatado a seguir.

1.4.2. Como caminhou o cinema na práxis educativa

O cinema está presente na educação há muito tempo, sendo um dos eixos sobre os quais a Mídia-educação está centrada. Nos Estados Unidos, mais particularmente na formação de profissionais de saúde (Medicina, Nutrição e Enfermagem) existe um amplo material disponível e sistematizado. Na Europa, o uso do cinema é consolidado e discutido desde a década de 30 conforme enfatiza Fantin (2007).

O cinema está presente na educação desde a década de 30 com presença marcante na década de 60, a partir das revistas *Cahiers du Cinéma* e *Screen*, versando sobre a política dos autores, sobre o enfoque semiológico e a partir de experiências em associações culturais do tipo cineclubes, círculos de cinema, *cineforum*, que

envolviam a projeção de filmes para um público com um projeto educativo e de sensibilização em relação ao cinema (p. 15).

Em vários países a utilização do cinema na escola começou pelo ensino de História (Ferro, 1992; Reis Jr. 1997; Fantin, 2007, Nascimento 2008). Nascimento (2008) expõe que inicialmente a utilização de outras fontes, que não fossem documentos, para os historiadores não tinha valor, paradigma quebrado a partir do surgimento do movimento “História Nova” em 1929, com a fundação da Revista *Annales d'histoire économique sociale* na França por Lucien Febvre e Marc Bloch. Essa linha de pensamento buscava novos meios para a compreensão da história. Anos depois, em 1971, ainda na França, Marc Ferro reafirmou a importância do cinema no ensino de história e como documento historiográfico.

Anacleto (2007) relatou que no Brasil ocorreu um florescimento dessa prática em meados dos anos 70, provavelmente pela explosão do uso do vídeo cassete, fato que facilitou a utilização massificada dessa mídia. Mesmo assim, concluiu que foi possível observar no Brasil, até aquele momento, a disseminação do uso de cinema, filmes, vídeos e desenhos de forma despreparada em sala de aula.

Para comprovar que o uso do cinema é uma prática recorrente, são relatadas a seguir algumas experiências, oriundas de pesquisa em sala de aula relacionadas a esse recurso como estratégia de ensino. Há uma profusão de trabalhos científicos nesse sentido, e por esta razão seria impossível realizar a cobertura desta prática pedagógica na íntegra.

Magno (2003) pesquisou o uso do cinema como gerador de discussões de temas transversais no ensino fundamental com enfoque interdisciplinar. Pinto e Pereira (2005) trabalharam na formação de professores no Curso de Licenciatura de Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina abordando a análise de filmes para consolidar conhecimentos sobre esportes, suas regras e técnicas, história do esporte e produção de vídeos educativos. O uso de cinema na formação médica recebeu importantes contribuições, em nosso país (Blasco *et al.*, 2005 e 2006; Tapajós 2007); e em outros, como na Espanha Loscos *et al.* 2006, e nos Estados Unidos, Lenahan e Shapiro (2005). No Brasil, tem sido também empregado na discussão sobre Bioética e Ensino de Ciências (Siqueira-Batista *et al.*, 2008), entre outros exemplos. No ensino de Física, Secco e Teixeira (2007) propuseram a análise de fenômenos físicos improváveis na vida real em desenhos animados.

Fantin (2006 e 2007) realizou um estudo comparativo da utilização de cinema na escola com crianças de diferentes contextos socioculturais (Brasil x Itália). Anacleto (2007) descreveu o uso do cinema no ensino superior em Administração de Empresas. Mesquita e Soares (2007) testaram a análise do desenho Jimmy Newtron na popularização do vocabulário científico no ensino médio. Paula e Chaves (2007) utilizaram desenho animado na alfabetização como auxílio da aprendizagem formal da leitura e da escrita. Sacramento (2007) pesquisou esta prática para fomentar a discussão entre o certo e o errado no convívio social com crianças no primeiro ciclo do ensino fundamental. Pardini (2008) lança mão dos desenhos animados de Walt Disney e da Pixar estúdios na discussão da temática ambiental e no ensino de Biologia em geral.

Embora o presente trabalho tenha se atido, como já foi dito, a apenas um pequeno recorte do uso pedagógico bem sucedido da sétima arte, pode se observar que muitos são os estudos recentes sobre a aplicação do cinema ao ensino nos mais variados contextos, o que corrobora a discussão dessa prática. O diferencial aqui apresentado é a sistematização da sua aplicação no ensino de “Boas Práticas de Fabricação e Legislação”, exposto por intermédio de roteiros aplicativos de estratégias de ensino postado em um *blog*. Para que o processo educativo que se apropria do uso de cinema logre êxito é imprescindível que exista um planejamento prévio bem definido. Portanto, planejamento é a alma do sucesso para qualquer aula, e quando há este preparo os alunos percebem (Nascimento, 2008).

Para dar continuidade à exposição, é colocada a seguir a fundamentação que encorajou autora-professora a enveredar também pelo estudo do teatro como estratégia de ensino que pode assumir potencial “facilitador” da aprendizagem.

1.5 PORQUÊ TEATRO?

A ciência possui teatralidade própria porque o exercício da atividade científica pode envolver grandes controvérsias, disputas, ambições, argumentação, contra-argumentação, enfim, todos os elementos para uma excelente dramaturgia. Lopes (2005, p.402).

É defendida aqui a idéia da utilização de Arte, sob a forma de teatro convencional ou de bonecos, na missão de auxiliar o ensino de um conteúdo de difícil assimilação, baseado em normas e leis, sem atrativo e carente de material didático desenvolvido e aplicável ao jovem. O público alvo aqui em questão é constituído por jovens com idades entre 19 e 24 anos em média, que já trazem uma história de vida particular que não se pode negligenciar ou ignorar e que precisam ser trabalhados para ganhar sentidos e significado em suas estruturas cognitivas. Nesse tocante “as artes servem para transmitir idéias, valores e perspectivas que encontram sentido num determinado contexto” (Aguirre, 2005).

Lançar mão de uma estratégia de ensino que utilize a imaginação, interpretação, percepção e a dedução é um caminho bastante profícuo para aproximar o aluno de um tema a princípio sem muitos atrativos. Um estudo conduzido por El-Khatib (2003) traz um desenho metodológico semelhante ao abordado aqui. Essa autora trabalhou com turmas de Graduação de Farmácia com a dramatização de processos farmacológicos na forma de seminários. Sobre sua experiência com o teatro em sala de aula ela relata:

a dramatização leva os estudantes a se interessarem mais pelo aprendizado. Além disto, este tipo de atividade ajuda na compreensão do conteúdo, na memorização e familiarização da linguagem técnica, melhora a relação interpessoal aluno-aluno e aluno-professor. A dramatização pode ser também utilizada como ferramenta de avaliação, não isoladamente, mas associada a outros métodos como prova dissertativa individual e seminários. É interessante acrescentar que o interesse pela disciplina e a confiança no professor pelos alunos aumentaram muito após esta atividade, (El-Khatib, 2003)

Também a empatia com a disciplina fica comprometida se o conteúdo programático não é de interesse direto do aluno, o que dificulta as relações em sala de aula e a apropriação de determinados assuntos, como é o caso discutido neste estudo.

A prática aqui exposta teve início de maneira empírica em 2005 em um Curso Técnico de Nível Médio de Laboratório de Farmácia, com a problematização de temas previamente selecionados pela autora-professora na forma de dramatização abordando as legislações sanitárias da atuação profissional farmacêutica

(Mendonça e Leite 2008). Com o amadurecimento da prática pedagógica, esta estratégia tomou outros rumos e outras abordagens.

A prática teatral funciona como espaço e tempo de integração entre aluno-aluno e aluno-professor, pois existe atuação para todos os sujeitos. Pode ampliar as possibilidades de avaliação, diminuindo o peso conferido às tradicionais provas escritas. A atividade teatral proporciona o espaço de aprendizagem tanto para quem constrói o roteiro, bem como para quem atua e para quem assiste. A platéia acaba se envolvendo com a dinâmica do teatro e a aprendizagem acontece de forma lúdica e prazerosa (Montenegro *et al.*, 2005). Isto é, o teatro pode transformar os aspectos da aprendizagem em uma experiência lúdica, como uma forma que integre educadores/as e alunos no cotidiano da sala de aula (Castilhos, 2007).

Existem ampla bibliografia e estudos dedicados ao tema do uso do teatro na educação, sobre os mais variados aspectos. Muniz (1993) discute a similaridade das estratégias de ensino tidas (aulas meramente expositivas) como convencionais com as atividades teatrais, das quais os atores tomam parte, tais como o júri simulado, *role-playing games*, painel integrado e aula-introspectiva. Como toda a atividade que envolve artes, há o desenvolvimento da percepção, da criatividade e da observação, fato que pode auxiliar no processo educativo.

A atividade teatral, desenvolvendo essas habilidades, permite ao aluno fazer relações entre conteúdos, entre ciência e questões sociais, como também proporcionar a coragem para se arriscar, descobrir e enunciar a sua crítica, expondo sua forma de pensar (Oliveira e Zanetic 2005). Aredes *et al.* (2004) corroboram este pensamento e apontam que o Teatro é uma área onde se pode operar o aprofundamento da percepção, criando maneiras de observar que podem mais tarde ajudar na transformação humana, já que os grandes problemas da representação teatral não se distinguem dos grandes problemas da vida. A reflexão e a problematização de temas também podem ser fomentadas pelo uso do teatro. O raciocínio lógico e o senso crítico são exercitados para fazer com que as encenações criadas pelos alunos façam sentido. Sobre este aspecto Martins (2008, p.2) aponta:

as atividades dramáticas requisitam a utilização e o desenvolvimento da capacidade do sujeito de resolver problemas (conflitos), que resultam na ampliação da habilidade de fazer opções conscientes, propiciando o processo de pensamentos reflexivos, críticos e propositivos.

Esta estratégia de ensino, conforme citado anteriormente, se insere na atividade do Teatro-educação, sofrendo influências do Teatro-pedagógico de Cabral (2006), no Método dramático de Costa (2004) e no Teatro legislativo de Augusto Boal (1996). Embora os estudiosos do Teatro-educação geralmente façam menção ao Teatro do Oprimido de Boal (o espectador se transforma em ator), a prática do Teatro Legislativo (o cidadão se transforma em legislador) idealizado por ele, melhor se aplica à proposta aqui exposta, pois esta consiste na dramatização de situações problema, que sejam carentes de legislação própria para resolvê-las, por pessoas da própria comunidade envolvida, promovendo assim a participação de sujeitos que, a princípio, não teriam acesso a essas discussões. No contexto aqui apresentado a dramatização é utilizada na intenção de discutir normas e legislações, propondo situações críticas hipotéticas.

O Teatro pedagógico de Cabral (2006), quando aplicado à prática, é chamado pela autora de “Drama como método de ensino” e propõe utilizar-se do “drama” como instrumento estético no fazer educacional. Contudo, está longe de ser um mero instrumento de repasse de conteúdos escolares, avançando nessa perspectiva. Ela mesma define sua prática como:

A singularidade do drama como processo é que é possível considerá-lo tanto como *método de ensino*, permitindo abordar e desenvolver qualquer tema ou situação dentro ou fora do currículo; quanto como *eixo curricular*, podendo ser caracterizado como uma atividade independente das demais disciplinas. Mas capaz de gerar interesse ou pontos de ligação com qualquer outra das áreas curriculares. (p.32)

Ela continua delineando a sua proposta de método de ensino (p.12):

O Drama como método de ensino, eixo curricular e/ou tema gerador constitui-se atualmente numa subárea do fazer teatral e está baseado num processo contínuo de exploração de formas e conteúdos relacionados com um determinado foco de estudo (selecionado pelo professor ou negociado entre professor e aluno)

O método dramático de Costa (2004), então, é uma abordagem do Teatro-educação que está inserido no campo da Arte-educação. O método dramático é um recurso pedagógico que consiste na encenação de situações para a assimilação de conteúdos trabalhados pelas diferentes disciplinas do currículo.

Para o enriquecimento da temática “teatro” nesse contexto, buscou-se traçar uma breve trajetória do histórico do desenvolvimento do teatro como arte, assim como do desenvolvimento do teatro como estratégia de ensino.

1.5.1. Quando surgiu o teatro como expressão artística?

A palavra *teatro* tem sua origem no vocábulo grego *theatron* que significa "local de onde se vê" (platéia). A palavra *drama*, também oriunda da língua grega, quer dizer "eu faço, eu luto" (Japiassu, 1998).

Os primeiros registros históricos do teatro remontam aos escribas egípcios a serviço do faraó relatando manifestações religiosas, mas somente a partir dos dramaturgos gregos o teatro assumiu uma exposição pública, com discussão de temas polêmicos e voltados para o exercício da cidadania (Muniz, 1993). Os gregos também utilizavam o teatro com finalidade religiosa, Segundo (Sarquis, Pantoja, Evelin, 2006)

... na Grécia antiga, deu-se o desenvolvimento do teatro em função das manifestações em homenagem ao deus do vinho, Dionísio, pois, a cada nova safra de uva, era realizada uma festa em agradecimento ao deuses, através de procissões que, com o passar do tempo, foram ficando cada vez mais elaboradas com cânticos, danças e apresentações de diversas cenas das peripécias de Dionísio. Surgiu, posteriormente, o uso de máscaras para aqueles que não conseguissem acompanhar auditivamente, devido ao grande número de pessoas, para que pudessem pelo menos ver. (p. 68)

Então os festejos de manifestação ao Deus Dionísio se constituem, para muitos, no berço do teatro que nasceu como forma coletiva de arte, utilizando-se de várias linguagens (Montenegro *et al.*, 2005).

Com a dominação dos Romanos do que se conhecia como mundo civilizado na Idade Antiga, a linguagem teatral grega foi apropriada e ganhou nova roupagem. Daí a consolidação da tragédia e da comédia (Muniz, 1993). Na Idade Média, o teatro serviu aos interesses da Igreja, ganhando uma abordagem escolástica de conotação moral. No Século XVIII atingiu *status*, servindo a burguesia. A partir do final do Século XIX o teatro assumiu uma postura de discussão social (Costa e Ramos, 2008).

No Brasil, o surgimento do Teatro foi simbiótico, como expressão artística e educativa, tendo início com as missões jesuíticas na intenção de catequizar os índios. Na seqüência histórica, rastreando as atividades teatrais desde seus primórdios com essas missões até o despontar mais concreto do teatro brasileiro no século XIX, ocorre uma lacuna dos séculos XVI ao XVIII, momento em que houve a supremacia do teatro europeu, com encenação de grandes autores e atores estrangeiros em terras brasileiras (Fernandes, 1995).

A trajetória do teatro de bonecos também caminhou em paralelo com o histórico do teatro tradicional, e é aqui abordado por ter boa aceitação pelo público infantil e jovem, possuindo apelo popular pela presença marcante em nosso folclore. A origem do teatro de bonecos é bem ilustrada por Guerra, Gusmão, Sibrão (2004, p. 3)

O teatro de fantoches, teatro de bonecos ou simplesmente de mamulengos como é conhecido aqui no nordeste do Brasil, tem sua origem na remota antigüidade. Nessa época começou-se a modelar bonecos no barro, sem movimentos e, pouco a pouco, esses bonecos foram sendo aprimorados, até receberem, mais tarde, a articulação da cabeça e dos membros podendo, a partir daí, fazer representações com eles. Nas antigas China e Índia assim como na ilha de Java o teatro de bonecos já era bem conhecido. Na Grécia antiga, os bonecos não só tinham uma importância cultural, mas religiosa também. A cultura grega do teatro de bonecos foi assimilada pelo Império Romano e se espalhou por toda a Europa. Na Idade Média, os bonecos eram utilizados em feiras populares e nas doutrinas religiosas. Na América, os fantoches foram trazidos pelos colonizadores, apesar dos nativos já fazerem bonecos articulados que imitavam os movimentos dos homens e dos animais. No Brasil, as primeiras representações com bonecos datam do século XVI. No Nordeste, o teatro de bonecos apareceu principalmente em Pernambuco, onde a tradição permanece até os dias de hoje. Somente em meados do século XX é que o teatro de bonecos se consolidou fortemente em nosso país. Mais recentemente, ele vem sendo utilizado não apenas como espetáculo, mas como estratégia educacional lúdica.

Então, é evidente o papel educador do teatro. Expressões artísticas e educativas se misturam em uma mesma manifestação. Para corroborar essa afirmação será conduzida em seguida, de maneira mais objetiva uma exposição do papel do teatro na educação.

1.5.2. O papel do teatro como estratégia de ensino

Há muito que a pedagogia se serve do teatro. Aristófanos já o fazia em 414 A.C. (Montenegro *et al.*, 2005). A expressão do teatro como processo educativo começou a tomar identidade pedagógica próxima do que conhecemos e utilizamos hoje no início do Século XX (Inglaterra, 1917) com o método dramático de Caldwell Cook (Costa e Ramos, 2008) A partir da segunda metade do século XX, com o advento de novas possibilidades didáticas, inclusive a “*educação através da arte*” concebida e difundida por Herbert Read (1971), o teatro foi analisado sob o ponto de vista de uma dimensão pedagógica. (Costa, 2004).

No contexto nacional, a dramatização utilizada como estratégia de ensino é valorizada sobremaneira no nosso sistema. Essa apropriação remonta desde as missões jesuíticas como mencionado anteriormente. Essa abordagem costuma justificar a sua inclusão na educação de crianças e jovens pelos benefícios decorrentes da dramatização no ato da aprendizagem, sendo comumente adotada por professores de várias disciplinas (Santos 2007). Como recurso metodológico, o “drama” tem frequentemente aparecido nas diversas instituições de ensino no Brasil e no mundo, muitas vezes, com um caráter bem instrumental e limitador das possibilidades que lhe são inerentes (Costa, 2004).

1.5.3. Quem usa? Algumas aplicações do Teatro no ensino

Longe de querer esgotar este assunto por inteiro, procurou-se aqui, expor alguns exemplos da utilização do Teatro no ensino, o que pode funcionar como referencial bibliográfico para futuros docentes que se interessem pelo assunto e queiram aprofundá-lo. Optou-se por relatos em experiências desenvolvidas e vivenciadas no Brasil, pela profusão de trabalhos relevantes sobre esse tema.

Uma experiência digna de nota e já citada anteriormente, pela similaridade com o trabalho aqui descrito, é a dramatização realizada por parte dos alunos sobre os processos farmacocinéticos em Curso de Graduação de Farmácia do Centro Regional Universitário do Espírito Santo do Pinhal-CREUPI (El-Khatib, 2003); outras experiências relevantes foram conduzidas e serão citadas a seguir. Uma atividade que merece destaque foi na graduação de Direito no Paraná, em contraposição ao ensino conteudista tecnicista (Michelli Jr. e Montagnari, 2003); outro relato ocorreu

no ensino da física no Estado de São Paulo (Oliveira e Zanetic, 2004 e 2005); outra situação foi ainda realizada com o intuito de lecionar história no Projeto de Ensino Fundamental de Jovens e Adultos da Universidade Federal de Minas Gerais (Cunha 2004). Uma apropriação importante da linguagem teatral foi dirigida à formação da cidadania com adolescentes carentes no ensino médio das Escolas Públicas no Mato Grosso do Sul, vítimas de violência doméstica (Aredes, *et al.*, 2004). Na Universidade Federal do Ceará (UFC), a reflexão sobre a educação em ciências e a demanda da sociedade por um museu de ciências interativo e dinâmico, capaz de integrar ciência, arte e cultura tomou forma em 2000, com a criação da *Seara da Ciência*, órgão de extensão da UFC, cujo principal objetivo é a divulgação científica (Montenegro *et al.*, 2005). Uma peça teatral procurou colocar crianças e adolescentes cientes de seus direitos e deveres tais como previstos na Constituição e no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), na perspectiva democrática de inclusão social por intermédio de um Projeto de Extensão na área de Serviço Social da Universidade Federal do Pará relatado por (Sarquis, Pantoja, Evelin, 2006). Outro projeto, o *Lectures Dramatiques en Français* teve início no Celin - Centro de Línguas da UFPR (Universidade Federal do Paraná), em julho de 2005, como curso de férias (primeira turma) e continuou no segundo semestre do mesmo ano (segunda turma). Ambas as turmas eram compostas por alunos de francês de diferentes níveis e por membros da comunidade, falantes de francês, interessados em teatro (Reinehr, 2006). Nazima *et al.*, (2008) relatam a experiência de alunos do sexto período do Curso de Bacharelado em Enfermagem no estado de São Paulo na orientação em Saúde sobre alimentação e higiene para crianças de creches da rede pública. Esse trabalho foi desenvolvido por acadêmicos de enfermagem com o objetivo específico de desenvolver oficinas de máscaras e teatro, buscando a utilização do lúdico no ensino-aprendizagem e promovendo saúde e bem estar, relatado por Alencar *et al.*, (2008).

Tomando como argumento as experiências citadas acima, que significam uma pequena amostragem do que é o universo do teatro praticado com fins educativos, pode-se inferir que esta estratégia de ensino tem lugar tanto na educação formal, como na não formal, e encontra aplicação para alunos de Graduação. Certamente, esta é uma discussão muito rica e merece destacada atenção para que tais práticas não sejam utilizadas apenas como mero

entretenimento, mas sim como processos ativos de construção do conhecimento, desde que sejam guiadas por estratégias de ensino que se municiem dos recursos didáticos fundamentados em artes devidamente sistematizados que podem auxiliar na atividade profissional do corpo docente. Para que seja possível atingir esse objetivo, é aqui proposta a construção de roteiros aplicativos sobre o uso do teatro em sala de aula.

Após a apresentação das temáticas sobre o uso do cinema e do teatro como expressão artística e estratégias de ensino, buscou-se tecer algumas considerações sobre o *blog*, a primeira mídia escolhida para a veiculação dos roteiros aplicativos oriundos do desenvolvimento, implementação e análise das estratégias de ensino abordadas nesse trabalho.

1.6 FERRAMENTAS VIRTUAIS PARA A PROPAGAÇÃO DO CONHECIMENTO.

Este espaço é aberto para uma breve discussão do que é um *blog* e do por que ele foi escolhido como primeira forma de divulgação e disponibilização dos roteiros aplicativos das estratégias de ensino. Não há com isso, a intenção de se tratar o assunto à exaustão, e, nem de discuti-lo em profundidade, mas sim a de melhor compreensão e contextualização.

A utilização da internet na educação se configura um recurso que abre caminhos para uma comunicação mais fluente entre os sujeitos do processo de ensino-aprendizagem. As fronteiras da escola se ampliam e o ensino formal não se encontra mais encastelado nas Instituições. São criados novos espaços da construção do conhecimento. Percebendo o impacto na sociedade provocada pela internet, o setor acadêmico começou gradualmente a explorar os mesmos serviços com interesses voltados à educação, visando atingir seu objetivo primário que é permitir a aquisição de novos conhecimentos através da capacitação de todos os parceiros envolvidos (Braga, 1999).

A informática nesse contexto pode ser utilizada para vários fins, seja na gestão e administração escolar, na organização de dados, na pesquisa educacional, nas exposições didáticas, no uso de software para ensinar, e em programas

computadorizados interativos de ensino (Oliveira, 2001). No caso presente, a internet serviu como instrumento de propagação das estratégias de ensino fundamentadas em artes desenvolvidas, implementadas e analisadas, sob a forma de roteiros aplicativos, postados em um *blog*, desenvolvidos para esse fim.

Por uma questão de contextualização algumas considerações sobre o *blog* são necessárias. A primeira delas é a definição de *blog* dada por Kenski (2007, p.122)

O *blog* é uma espécie de diário, na forma de página web, que deve ser atualizada frequentemente. Seu conteúdo abriga uma infinidade de assuntos: agendas, piadas, *links*, notícias, poesias, idéias, fotografias, enfim, tudo que a imaginação do autor permitir. Fáceis de serem criados, os *blogs* podem servir como espaço construído para todos os participantes de uma disciplina. (...) Em interação com outros alunos e demais pessoas que visitem as páginas, podem receber informações e oferecer colaboração para a realização das atividades escolares.

Pelo fato do *blog* possuir essa característica de interatividade e acessibilidade, aqui é proposta a utilização desse veículo como primeiro instrumento de propagação dos roteiros aplicativos. Fato que não impossibilita o uso de outros meios de divulgação em momento posterior.

A origem do *blog*, segundo Oliveira (2003), teve início em 1994 nos Estados Unidos, com a construção de *homepages* por pessoas comuns. Naquela época eram poucos os sites pessoais, e era preciso algum conhecimento tecnológico para fazê-los. Porém, segundo essa autora, esse foi um primeiro momento dos diários pessoais na *web*. A segunda “onda” da internet dos diários pessoais ainda estava por vir:

Foi em 1999, um mês após o término da Guerra do Kosovo, que uma nova ferramenta foi criada, impulsionando com grande força o fenômeno dos diários pessoais na rede mundial de computadores. No mês de julho daquele ano, a empresa Pitas (www.pitas.com) criou o primeiro *software* grátis e em agosto o americano Evan Williams, da empresa *PyraLabs*, criou ferramenta semelhante, o *Blogger* (www.blogger.com), que se transformaria no ícone de um conceito que revolucionaria a criação e postagem de páginas pessoais na internet. (p. 5)

Abraão e Braga (2007) categorizam os *blogs* como se segue:

- *Blogs* diários: se assemelhem em muito com os tradicionais diários, é a forma mais comum e mais conhecida de *blog*.

- *Blogs* Literários: onde o autor divulga contos, poesias, ou qualquer outra forma de produção literária podendo ser sua ou não.
- *Blogs* especializados: onde é discutido, de uma forma não formal um (ou mais) assunto, tais como sexo, religião ou cinema.
- *Blogs* jornalísticos: geralmente escritos por jornalistas, tem como preocupação não dar a notícia, mas principalmente comentar a notícia.
- *Metablogs*: centrados em fazer a crítica/avaliação e a discussão sobre outros *blogs*, etc.
- *Blogs* mistos: pertencem a mais de uma dessas categorias ao mesmo tempo, já que o autor permite que mais de um assunto seja incluído (p.3)

O *blog* construído a partir deste trabalho se caracteriza como *blog* especializado por conter informações específicas sobre a temática das estratégias de ensino fundamentadas em artes, abordada de forma informal.

Serrano e Barbosa (2005) entendem a utilização do *blog* com fins educativos como um instrumento atual de interação:

Neste contexto, a educação poderá beneficiar-se ao agregar conceitos andragógicos e pedagógicos, com o objetivo de estimular a aprendizagem colaborativa e fomentar a construção do conhecimento, a partir de um instrumento que diz respeito ao hoje e ao que as pessoas estão usando como forma de expressão. Assim, o uso do *blog* na educação apresenta-se como um possível viabilizador da construção do coletivo a partir da cooperação para o conhecimento (p.2)

No que diz respeito à utilização de *blogs* para fins educativos, Gomes (2005) expõe as seguintes categorias: a) como recurso pedagógico: propiciando a troca de informações especializadas manuscritas entre o proprietário do site e os internautas que acessam, atuando apenas como espaço de troca de informações, e b) como estratégia educativa: atuando como um portfólio digital, um espaço de intercâmbio e colaboração, um espaço de debate (*role playing*), ou ainda, um espaço de integração e construção de conhecimento coletivo. A utilização do *blog* proposta aqui nesse estudo está embasada na primeira categoria, a de recurso pedagógico, pela característica da mídia e pela amplitude que ela pode alcançar, democratizando o acesso da informação, onde quer que o leitor interessado no assunto “estratégias de ensino” esteja.

2. METODOLOGIA

2.1. O ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, apoiada em dados coletados por intermédio de questionários, relatos realizados pelos sujeitos e observações efetuadas ao longo do trabalho. O estudo emergiu da dificuldade encontrada pela autora-professora no desenvolvimento de suas atividades docentes, em ministrar uma disciplina fundamentada em normas e legislações, para uma clientela que, no momento de escolha de sua graduação, não trazia como foco principal a familiarização com esse assunto. Essa disciplina é componente curricular obrigatório do sexto período do curso de graduação tecnológica e conta com 54 (cinquenta e quatro) horas aula.

Dessa forma, o trabalho consistiu na construção de roteiros aplicativos após o desenvolvimento, implementação e análise de estratégias de ensino baseadas em artes (usos de cinema de animação e de teatro) na disciplina obrigatória de “Boas Práticas de Fabricação e Legislação”, que é ministrada pela autora-professora no último semestre letivo do curso de graduação tecnológica em Química de Produtos Naturais. Como primeiro veículo de divulgação dos roteiros aplicativos foi utilizado postagens em um *blog*.

2.2. O LOCAL DE TRABALHO

O presente trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ, no Campus Nilópolis (antigo Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis-RJ).

2.3. SUJEITOS

Os sujeitos envolvidos no trabalho foram os alunos regularmente matriculados na disciplina “Boas Práticas de Fabricação e Legislação”, componente curricular obrigatório do curso de Tecnologia em Química de Produtos Naturais, no segundo semestre letivo de 2007, aqui denominado (2-2007); no primeiro e no

segundo semestres letivos de 2008, aqui denominados (1-2008 e 2-2008 respectivamente); no primeiro e no segundo semestres letivos de 2009, aqui denominados (1-2009 e 2-2009 respectivamente). Cada semestre letivo contava apenas com uma única turma, totalizando cinco turmas. A turma 2-2009 não participou das estratégias de ensino, entretanto, respondeu as perguntas dos questionários 1 e 2 (**anexos II e III**) cujos pré-requisitos não dependiam de tal experimentação. Esse procedimento foi adotado para efeitos de comparação das percepções entre alunos que tomaram parte, ou não, das estratégias de ensino. O grupo estudado era composto de 70 alunos, (n=70), distribuídos da seguinte maneira: turma (2-2007) composta por seis alunos; turma (1-2008) composta por 14 alunos; turma (2-2008) composta por sete alunos; turma (1-2009) composta por 10 alunos; turma (2-2009) composta por 33 alunos.

2.4. COLETA DE DADOS

Os dados coletados foram obtidos por meio de questionários e análise de relatos escritos pelos alunos, além de artigos, livros e periódicos da área de conhecimento.

Para a seleção e construção dos instrumentos de coleta de dados foi utilizada a abordagem de Chizzotti (2006). Esse autor apresenta a aplicabilidade e os tipos de questionários utilizados em pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Determina a testagem antecipada dos questionários para a verificação de sua funcionalidade, processo realizado pela autora-professora com alunos de turmas anteriores aos sujeitos dessa pesquisa (anos de 2005 e 2006), conforme comprovado em artigos relacionados (Mendonça e Leite, 2007 e 2008 – **anexo VIII**).

No início de cada semestre letivo, os sujeitos eram informados de que aqueles dados iriam fazer parte de um estudo de educação e que sua participação era voluntária, por intermédio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para a utilização das imagens dos alunos obtidas por meio de fotografia, foram solicitadas autorizações prévias (**anexo I**).

No primeiro dia de aula de cada semestre letivo a dinâmica foi explicada aos sujeitos e o questionário 1 (**anexo II**) aplicado aos participantes concordantes. O questionário 1 era composto de perguntas fechadas e uma pergunta semi-aberta,

com um pequeno espaço para o participante justificar sua resposta. Esse instrumento foi estruturado para se levantar o perfil dos alunos, as expectativas que os sujeitos tinham quanto à disciplina e os conhecimentos prévios que cada um trazia quanto ao assunto abordado. No último dia de aula do semestre foi aplicado o questionário 2 (**anexo III**) aos participantes com a intenção de se obter um indicativo do grau de dificuldade na compreensão de cada tema abordado, pois nem todos eles se utilizaram de estratégias de ensino diferenciadas. Havia nesse questionário também questões fechadas e semi-abertas relativas à aceitação e adequação das estratégias de ensino aplicadas. As atividades foram fotografadas e acompanhadas de perto pela autora-professora.

2.5. ANÁLISE DOS DADOS

As perguntas fechadas contidas nos questionários 1 e 2 foram categorizadas, codificadas e tabuladas, e em seguida foram construídos gráficos ou tabelas. As perguntas semi-abertas foram analisadas tendo como referencial a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) de Lefèvre e Lefèvre (2000). A utilização dessa técnica pareceu satisfatória por ser adequada a um grupo de indivíduos sociologicamente regidos por uma ideologia dominante, que é produzida e imposta por sua classe social, tendo como base, principalmente, o Estado, a religião, a escola e o trabalho (Duarte, Mamede e Andrade, 2009). Um grande número de pesquisas empíricas no campo da saúde e também fora dele tem demonstrado sua eficácia para o processamento e expressão das opiniões coletivas (Lefèvre e Lefèvre, 2006). Essa técnica consiste na fragmentação dos relatos em unidades menores: expressões-chave (ECH) e idéias centrais (IC), e o agrupamento das IC's para a construção do DSC, em fala única, redigida na primeira pessoa do singular. A riqueza dessa metodologia consiste no fato de que cada relato pode ser entremeado de vários discursos, fazendo emergir várias falas de um mesmo sujeito, que, quando desmembrados e associados aos fragmentos comuns de outros relatos, ganham força por compartilharem sentidos. No presente estudo fez-se uso do Instrumento de Análise de Discurso (IAD) para cada etapa (**anexo VI**).

Alguns relatos obtidos por intermédio do *blog* também foram analisados à luz do DSC para o enriquecimento da discussão, embora esse não tenha sido o foco

principal do trabalho. O Instrumento de Análise do Discurso relativo a esses comentários estão expostos no **anexo VII**.

O delineamento do estudo também seguiu as diretrizes propostas por Chizzotti (2006) de: (1) seleção e delimitação do caso: identificação do problema e proposição de um pressuposto embasado em referências bibliográficas da área; (2) trabalho de campo para a coleta de dados: desenvolvimento, implementação e verificação das potencialidades das estratégias de ensino, seguidos da consequente sistematização dos roteiros postados no *blog*; (3) organização e análise dos dados: análise dos questionários e relatos de alunos e participantes do *blog*.

2.6. LIMITES DO TRABALHO

Este trabalho limita-se ao desenvolvimento, implementação e análise de estratégias de ensino fundamentadas em artes para a preparação de roteiros aplicativos em um curso de graduação tecnológica em Química de Produtos Naturais, tendo como objeto a disciplina de “Boas Práticas de Fabricação e Legislação”. A análise dos dados relevantes para a conclusão do trabalho foi feita levando em consideração a perspectiva dos alunos. Pela característica de interatividade que o *blog* assume, é natural que, após a postagem dos roteiros aplicativos, ocorram comentários e contribuições dos internautas, que não necessariamente atuam na área de educação. Por esse motivo foram analisadas apenas as percepções postadas por internautas que se identificaram como professores, apenas para o enriquecimento do texto.

2.7. APLICAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

2.7.1. Cinema de animação na graduação

A proposta da disciplina “Boas Práticas de Fabricação e Legislação” no contexto estudado se traduz na apresentação e na discussão das normas e procedimentos necessários para garantir a qualidade dos processos e produtos finais relativos ao campo de atuação do egresso do curso de graduação tecnológica em Química de Produtos Naturais. O conteúdo programático da disciplina, exposto no **quadro 2.1**, é dividido em dois módulos, o primeiro apresenta e discute as principais legislações de interesse ao desenvolvimento das atividades profissionais

do Tecnólogo em Química, e o segundo apresenta e discute os principais fundamentos das Boas Práticas de fabricação, tomando como base as diretrizes contidas na RDC 210 de 2003, ainda vigente no momento da pesquisa, que determina Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos em Indústria (Brasil, 2003), por ser este o mais rígido e completo regulamento técnico da área.

Quadro 2.1. Conteúdo programático da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação da grade curricular do curso de graduação de Tecnologia em Química de Produtos Naturais. Distribuição de temas por dias de aula.

MÓDULO DE LEGISLAÇÃO
Apresentação da disciplina; Natureza dos atos normativos.
Órgãos de regulação, órgãos profissionais, órgãos certificadores, consultas eletrônicas
Vigilância Sanitária, classificação de estabelecimentos, abertura de empresa, registro de produtos. (Lei 5991 de 1973, Lei 6360 de 1976)
Das infrações e penalidades (Lei 6437 de 1977); Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (Decreto 5813 de 2006), Política Nacional de Práticas Integrativas no SUS (Portaria 971 de 2006)
Atribuições do profissional Químico (Decreto 85.877 de 1981); Conceitos de ética (Código de Nuremberg, Declaração Universal dos Direitos Humanos); Código de ética do profissional Químico (Resolução 104 de 1970)
Ética na pesquisa, Comitês de ética na pesquisa (Resolução CNS 196 de 1996)
Produtos Controlados (Portaria MS 344 de 1998) e Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (Resolução ANVISA-CONAMA 306 de 2004)
MÓDULO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO
Princípios das BPF- Histórico das BPF, motivação
Definições -Sistema da qualidade – Treinamento de funcionários
Princípios das BPF- Definições Pré-requisitos quanto à Pessoal - CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes)
Documentação e registros em BPF - Validação - Higiene e sanitização
Reclamação, recolhimento, desvio de qualidade, análise fiscal. Recuperação, retrabalho, reembalagem
Auto-inspeção e auditoria da qualidade, qualificação de fornecedores
Atividade com desenho animado
Apresentação das Resoluções de BPF sob a forma de dramatização

Como ilustrado no **quadro 2.1**, a estratégia de ensino com o uso de cinema de animação foi realizada na penúltima aula. Ela consistiu na exibição do desenho animado *Monstros S.A.* produzido pela Pixar Estúdios (2001), que serviu como “mote” para resgatar os principais fundamentos das Boas Práticas de Fabricação. Esta estratégia foi aplicada para dar conta dos principais conteúdos abordados no decorrer do semestre, assim como por apresentar uma correlação direta com os itens de “auto-inspeção e auditorias da qualidade”, itens da RDC 210 de 2003, norma que serviu como fio condutor dos conteúdos expostos na disciplina. A

primeira fase da estratégia foi a apresentação dos fundamentos de BPF contidos nessa norma, por intermédio de aulas expositivas no decorrer do período letivo, na sequência elencada no **quadro 2.1** no módulo de Boas Práticas de Fabricação. Em seguida, foi feita a escolha, por parte da professora, do desenho animado que tivesse uma história relacionada ao assunto abordado, que pudesse servir como recurso didático para a “ancoragem” dos conceitos de BPF.

É importante ressaltar que a atividade não pode se caracterizar como sendo mero entretenimento. O desenho animado foi escolhido por conter claramente pelo menos dez princípios fundamentais de BPF facilmente identificáveis, a saber: (1) Treinamento de funcionários; (2) Limpeza; (3) Registros feitos em tempo real; (4) Documentação individual por linha de produção; (5) Organização industrial (vestiários com armários individuais por funcionário); (6) Utilização de equipamento de proteção individual na área fabril; (7) Procedimentos de segurança; (8) Procedimentos de descontaminação e higienização de área; (9) Destruição de material rejeitado; e (10) Alimentação na área fabril.

A atividade em sala de aula foi realizada da seguinte maneira: projeção dos primeiros vinte minutos do desenho animado (trecho em que figurou a rotina interna da fábrica ficcional). Na sequência, foi solicitado aos alunos que respondessem individualmente, por escrito, a seguinte questão: “Imagine que você irá fazer uma inspeção na fábrica ficcional. Descreva os itens dentro da história que você considera certo ou errado de acordo com os conceitos abordados em sala de aula identificando a passagem do desenho animado na qual o fato ocorre”. Todos foram orientados firmemente a assistir o filme e a escrever suas observações sem comentar com os colegas. Esse cuidado foi tomado para quantificar os princípios de BPF identificáveis na película por cada aluno, e as conexões individuais na estrutura cognitiva de cada um. Em seguida deu-se início a um debate, no qual, os alunos puderam trocar suas percepções individuais sobre a identificação dos princípios básicos de BPF.

O uso da estratégia de ensino com desenho animado aconteceu num momento anterior ao uso do Teatro. Esta segunda estratégia foi proposta com o intuito de concluir a apresentação dos outros Regulamentos Técnicos de Boas Práticas de Fabricação pertinentes ao campo de atuação do profissional químico, que não fossem a RDC 210 de 2003 (Brasil, 2003 b).

2.7.2. Teatro no ensino

Sendo o campo de atuação da química muito abrangente, não seria possível abordar todas as normas de BPF pertinentes ao mundo profissional do egresso em apenas um semestre e somente com o estudo da RDC 210 de 2003 (Brasil, 2003 b). É necessária a apresentação dos outros Regulamentos Técnicos de Boas Práticas de Fabricação, os quais, já foram citados na introdução e no início da fundamentação teórica desse trabalho. Mesmo abrangendo tantas áreas distintas, essas normas guardam semelhanças em seus principais fundamentos (elencados no **quadro 2.1**, no módulo de Boas Práticas de Fabricação), diferindo apenas em suas aplicações específicas. Para dar conta dessa demanda, foi proposta a apresentação desses outros Regulamentos Técnicos por meio da dramatização.

A estratégia de ensino foi desenvolvida no decorrer do semestre letivo. Foi proposta na primeira aula, no momento da apresentação do planejamento da disciplina, a apresentação de alguns Regulamentos Técnicos de Boas Práticas de Fabricação por meio de dramatização como uma forma de avaliação final. Esta estratégia contou com algumas regras específicas. Os grupos foram selecionados e os temas negociados entre os alunos neste mesmo momento. A escolha das legislações foi baseada no potencial de aplicabilidade nos setores industriais do ramo da química de produtos naturais. Os temas abordados foram as seguintes legislações: RDC 67 de 2007 – Regulamento Técnico que institui as Boas Práticas de Manipulação em Farmácia - BPMF (Brasil, 2007), Portaria 348 de 1997 que institui o regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação de Cosméticos (Brasil 1997 b) e Portaria SVS/MS 326 de 1997 que institui os princípios gerais de controle e Processamento de Alimentos- Boas Práticas de Alimentos (Brasil, 1997 a).

Na segunda aula, dedicada aos assuntos de “Órgãos de regulação, órgãos profissionais, órgãos certificadores, consultas eletrônicas”, conforme previsto no **quadro 2.1**, os alunos foram conduzidos ao Laboratório de Informática com acesso à internet, para que fosse possível a apresentação dos sites de busca de legislação sanitária. Os alunos tiveram a oportunidade de conhecê-los, manuseá-los e encontrar as legislações de interesse de cada um para a construção do trabalho de dramatização.

Como tarefa de casa, cada grupo fez a leitura, interpretação e identificação dos principais pontos de cada legislação selecionada e produziu um trabalho escrito. Foi solicitada a entrega desse texto ao professor um mês antes da apresentação da dramatização, que, após a correção, repassou-os para os outros grupos da turma, uma semana antes da apresentação do trabalho, com o intuito de que todos os alunos pudessem interar-se sobre os assuntos abordados pelos demais. Paralelamente, os grupos buscaram artigos de jornais, notícias de qualquer meio de comunicação que tivessem correlação com o assunto da legislação selecionada, para que fossem apresentados e discutidos no momento da apresentação da dramatização. Foi orientado que, preferencialmente, a notícia fosse oriunda de um veículo não científico, pois as imprecisões das informações serviriam como ponto inicial de discussão e esclarecimento. As situações evidenciadas na notícia serviram como base, ou inspiração, para a preparação do roteiro teatral para a dramatização dos temas selecionados.

O diferencial na apresentação dos temas foi a alternativa de abordá-los utilizando qualquer manifestação teatral, de escolha do grupo, para apresentar os pontos específicos dos outros Regulamentos Técnicos de Boas Práticas para o restante da turma.

Logo após a dramatização de cada grupo era feita a leitura em sala de aula da notícia selecionada e o debate, então, era iniciado tendo como base de interpretação a legislação abordada durante a estratégia.

Os textos produzidos pelos grupos, e entregues previamente para a turma, serviram como referencial bibliográfico para futuras consultas.

2.8. CONSTRUÇÃO DO *BLOG* “RECRIAR ESTRATÉGIAS DE ENSINO”

Após a avaliação das estratégias de ensino aqui apresentadas foram sistematizados e propostos os roteiros de aplicação, de acordo com a análise dos dados coletados e as observações da professora. Os roteiros adaptados se encontram nos Anexos (“Como usar teatro como estratégia de ensino” – **anexo VI**, e

“Como usar desenho animado como estratégia de ensino” - **anexo VII**). Dessa forma, a postagem desses roteiros no *blog* se propôs a configurar um material de consulta para professores interessados em utilizar estratégias de ensino ligadas às artes.

O primeiro passo em direção à construção do *blog* foi a seleção da plataforma virtual para sediá-lo. Foi selecionado o *Google* que é uma empresa desenvolvedora de serviços on-line, em sua maioria gratuita. O *blog* se encontra sediado no *Blogger*, endereço: <http://www.blogger.com/home>, espaço virtual do *Google* para hospedagens de seus *blogs*.

Os passos para a criação do *blog* são simples e consistem em instruções demonstrativas. É necessária a inclusão de uma conta e perfil de usuário no *Google*. Em seguida é formatado o *blog* de acordo com padrão de cores, formas e letras oferecidas pela própria plataforma sediadora. No passo posterior, o *blog*, na sua forma inicial, está pronto para as postagens. A aparência do *blog* está ilustrada na **figura 2.1**.

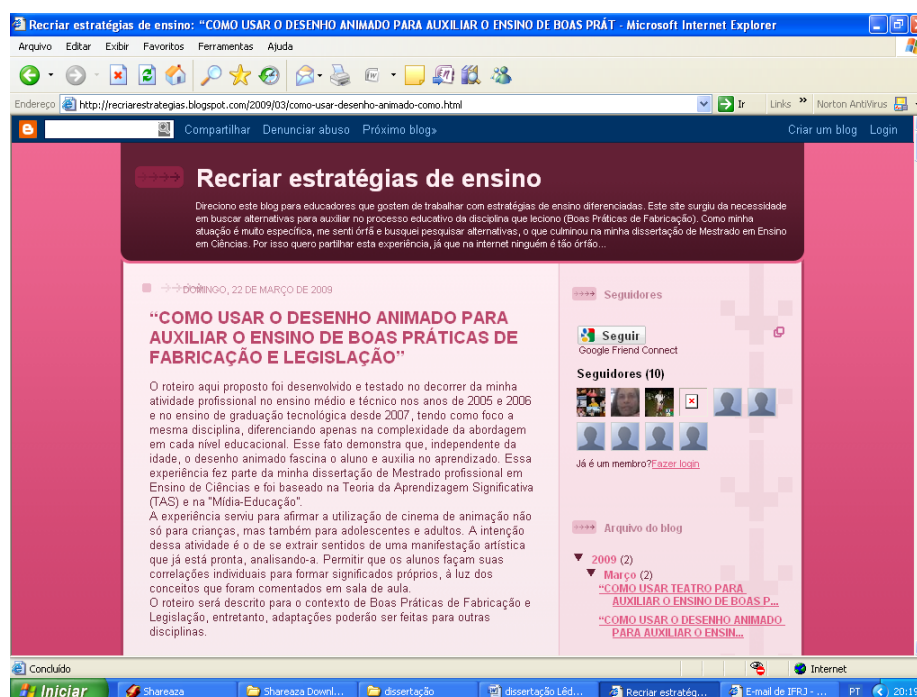


Figura 2.1. Aparência inicial do *blog* Recriar estratégias de ensino.

Este formato pode receber ainda contribuições dos visitantes, sendo possível postar comentários, ou até mesmo roteiros de outras atividades. Para a disseminação dessas práticas, foram enviados convites para professores envolvidos com a Área de Ensino em Ciências de duas Instituições de Ensino e Pesquisa do estado do Rio de Janeiro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos a partir do questionário 1 foram coletados com o objetivo de se traçar um perfil da turma e obter as percepções prévias que os alunos tinham sobre BPF, já que a temática é citada em momentos esparsos da graduação e apenas efetivamente abordada em uma disciplina específica no último período do curso. Dessa forma, havia a possibilidade de os alunos chegarem a esse ponto com algumas concepções prévias errôneas. Nesse tocante (Moreira, 2002) aponta que:

Muitas das concepções errôneas dos alunos derivam do fato de que eles atribuem a certas palavras usadas em ciências, para representar conceitos, o mesmo significado que atribuem a essas mesmas palavras no dia-a-dia. Inclusive de uma ciência para outra os significados de uma mesma palavra podem ser distintos, mas o aluno pode não captá-los como distintos (p.21).

Como já mencionado anteriormente, os sujeitos envolvidos foram os alunos regularmente matriculados no último período do curso de Tecnologia em Química de Produtos Naturais do IFRJ, do segundo semestre letivo de 2007 (2-2007), do primeiro e do segundo semestre letivo de 2008 (1-2008 e 2-2008 respectivamente) e do primeiro e do segundo período letivo de 2009 (1-2009 e 2-2009 respectivamente). O perfil dos sujeitos se encontra exposto nos **gráficos 3.1** (caracterização quanto ao gênero), no **gráfico 3.2** (caracterização quanto à faixa etária), e no **gráfico 3.3** (caracterização quanto à experiência profissional).

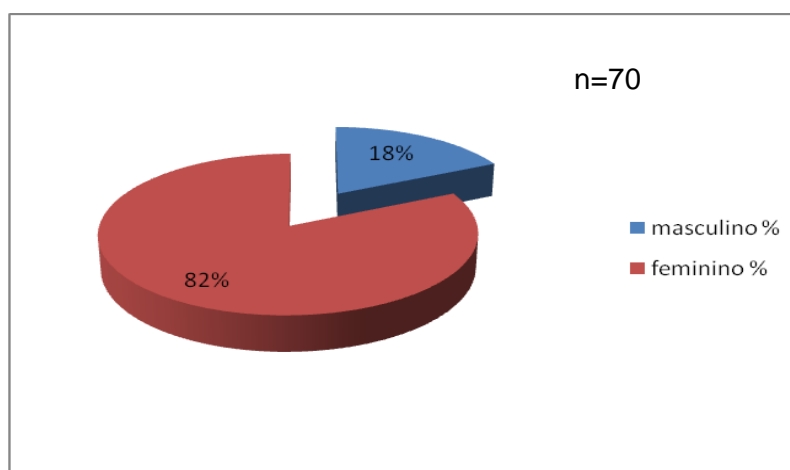


Gráfico 3.1. Caracterização do grupo estudado quanto ao gênero.

Os dados coletados indicam a predominância do gênero feminino, padrão que se reproduz em todas as turmas. A distribuição de acordo com o gênero em cada turma é exposto na tabela 3.1, à seguir:

Tabela 3.1 Distribuição de acordo com o gênero por turma.

Gênero	Distribuição por turma em %				
	2-2007 (n=6)	1-2008 (n=14)	2-2008 (n=7)	1-2009 (n=10)	2-2009 (n=33)
Masculino	14	8	29	20	20
Feminino	86	92	71	80	80

O último levantamento realizado pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), no ano de 2007, para o estado do Rio de Janeiro informou que dentre as 5277 matrículas em cursos superiores de Instituições de Ensino Federal Tecnológico, 1865 matrículas foram de mulheres e 3412 de homens. Já o número de alunos concluintes cai para 214 para mulheres e 502 para homens. Os fatos aqui expostos, no caso em particular, contradizem os dados do INEP sendo, porém, concordantes com estudos conduzidos por Silva (2008) que apontam a predominância do gênero feminino no ingresso ao ensino superior.

A crescente e constante ampliação da escolaridade feminina tem contribuído para aumentar o espaço de sua atuação no mercado de trabalho, inclusive em profissões que historicamente foram consideradas como espaços masculinos. As profissões científicas e tecnológicas se inserem nesse contexto. Essas carreiras estão associadas a conhecimentos de ciência e tecnologia cuja construção histórica e social foram marcadas por exclusões de gênero que resultaram em campos com predominância masculina, seja pelo perfil de gênero dos seus profissionais ou pela forma como seus conhecimentos se desenvolveram, se estruturaram ou se organizaram (p: 1)

O **gráfico 3.2** exhibe o perfil dos alunos de acordo com a idade, e indica que há a predominância de indivíduos com a faixa etária entre 21 a 23 anos, denotando que o universo é predominantemente jovem, o que pode interferir com a pouca interação dos alunos, *a priori*, com os temas abordados em sala de aula.

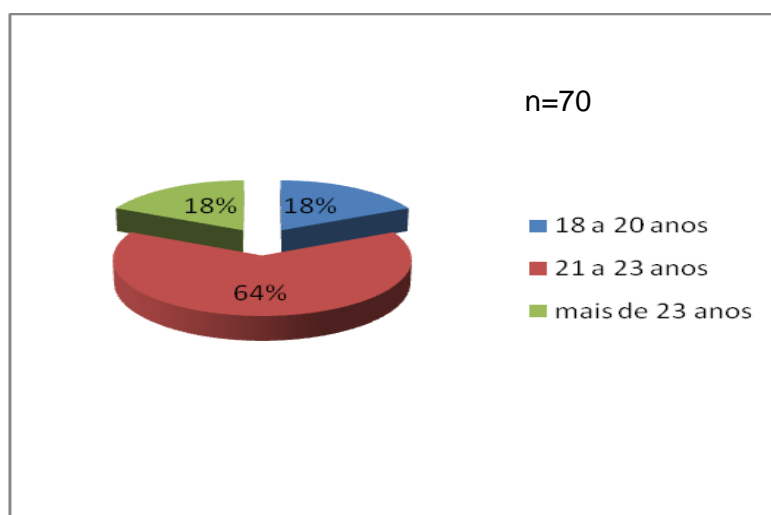


Gráfico 3.2 Caracterização do grupo estudado quanto à idade.

Este padrão se repete quando a análise é feita em cada turma. A distribuição de acordo com a idade por turma foi a seguinte, conforme se mostra na **tabela 3.2**.

Tabela 3.2 Distribuição de acordo com a faixa etária por turma.

Faixa etária	Distribuição por turma em %				
	2-2007 (n=6)	1-2008 (n=14)	2-2008 (n=7)	1-2009 (n=10)	2-2009 (n=33)
18 a 20 anos	14	0	14	20	41
21 a 23 anos	72	75	72	50	44
Mais de 23 anos	14	25	14	30	15

No caso da disciplina discutida no presente trabalho, por esta apresentar questões diretamente envolvidas no dia-a-dia da atuação profissional, fato que o educando de maneira geral ainda não vivenciou, é possível que os alunos não apresentem interesse suficiente para discuti-la sem a presença de algo que contextualize a nova informação, ou que proporcione um sentido individual. Em geral, esse conteúdo é ministrado por meio de leitura e discussões de legislações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e normas da qualidade publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Como a linguagem utilizada para escrever normas e leis é distante da realidade do aluno, é possível que eles ainda não compreendam a necessária razão de estudar o assunto

naquele momento, sendo preciso, portanto, problematizar os objetos de ensino por meio de estratégias que possuam potencial significativo.

Na primeira aula de cada semestre a autora-professora travava um diálogo inicial com os alunos para verificar as experiências prévias de cada um, pois o educando traz uma história de vida que pode influenciar na construção do conhecimento e nas suas concepções. Dessa forma, é importante identificar quais são os conceitos prévios, já que a aprendizagem significativa caracteriza-se pela interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio que o aluno traz (Moreira, 2006). Os resultados acerca da experiência prévia profissional dos educandos estão expressos no **gráfico 3.3**.

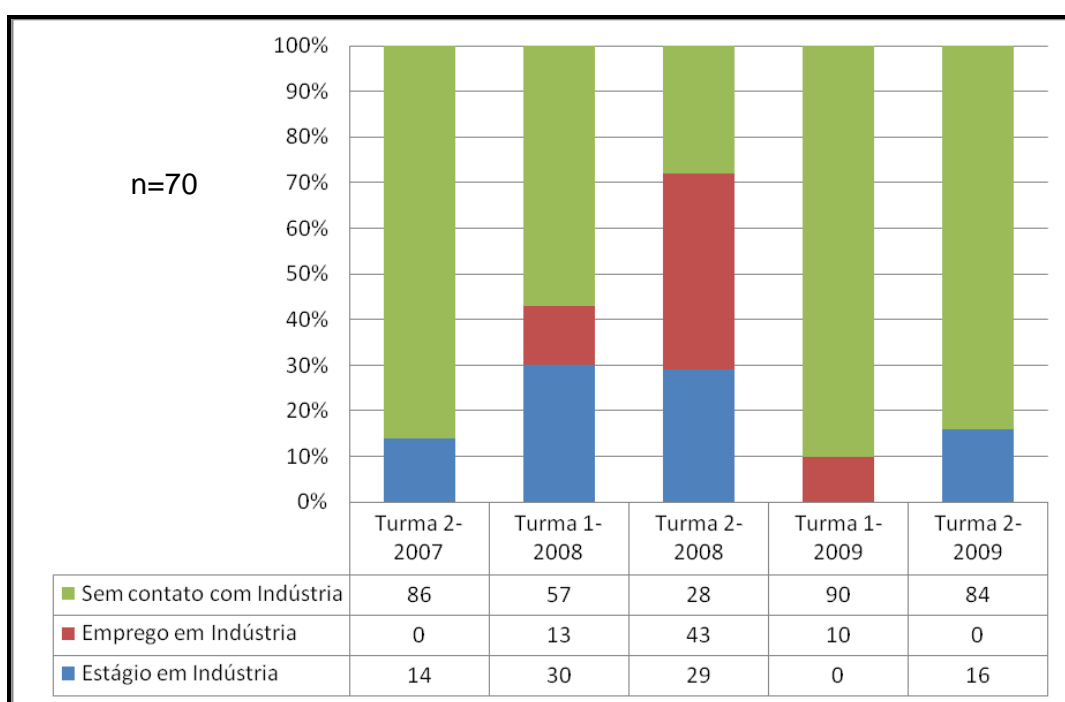


Gráfico 3.3 Perfil da turma quanto à experiência profissional

O panorama apresentado foi o seguinte: 14% dos alunos da turma 2-2007 estavam em estágio no ramo industrial; 43% dos alunos da turma 1-2008 já conheciam o ambiente industrial; 72% dos alunos da turma 2-2008 já haviam entrado em contato com o ambiente industrial, sendo que 43% estavam empregados e 29% em estágio; na turma 1-2009, apenas 10% já haviam trabalhado no ramo industrial, porém no momento em que a disciplina foi trabalhada, nenhum aluno estava em contato direto com esse ambiente. O panorama da turma 2-2009, nesse

contexto, é muito semelhante ao da turma 2-2007. Esse perfil heterogêneo pode acarretar padrões de respostas diferenciados em determinados temas.

A pergunta 3 do questionário 1, “Você tem conhecimento de algum conceito de BPF?” foi feita com o intuito de se apurar conhecimentos prévios que os alunos poderiam trazer sobre os conteúdos da disciplina. O resultado obtido no primeiro semestre analisado (2-2007) foi diferenciado dos demais (1-2008, 2-2008, 1-2009 e 2-2009) que apresentaram resultados homogêneos, o que ilustra o **gráfico 3.4**. Uma possível explicação se deve ao fato de os alunos da primeira turma não terem trabalhado até aquele momento, sendo que alguns alunos das turmas seguintes já estavam em estágio ou empregados em indústrias do ramo. Mesmo que os sujeitos da turma 1-2009 também não tenham proximidade com o ambiente industrial, dois alunos fizeram curso extracurricular de Boas Práticas de Fabricação em Jornadas Científicas, denotando alguma familiaridade com o assunto, sendo que um terceiro indivíduo já estava empregado. Fenômeno parecido ocorreu na turma 2-2009. Esta situação proporciona maior maturidade e conhecimento de alguns fundamentos de BPF.

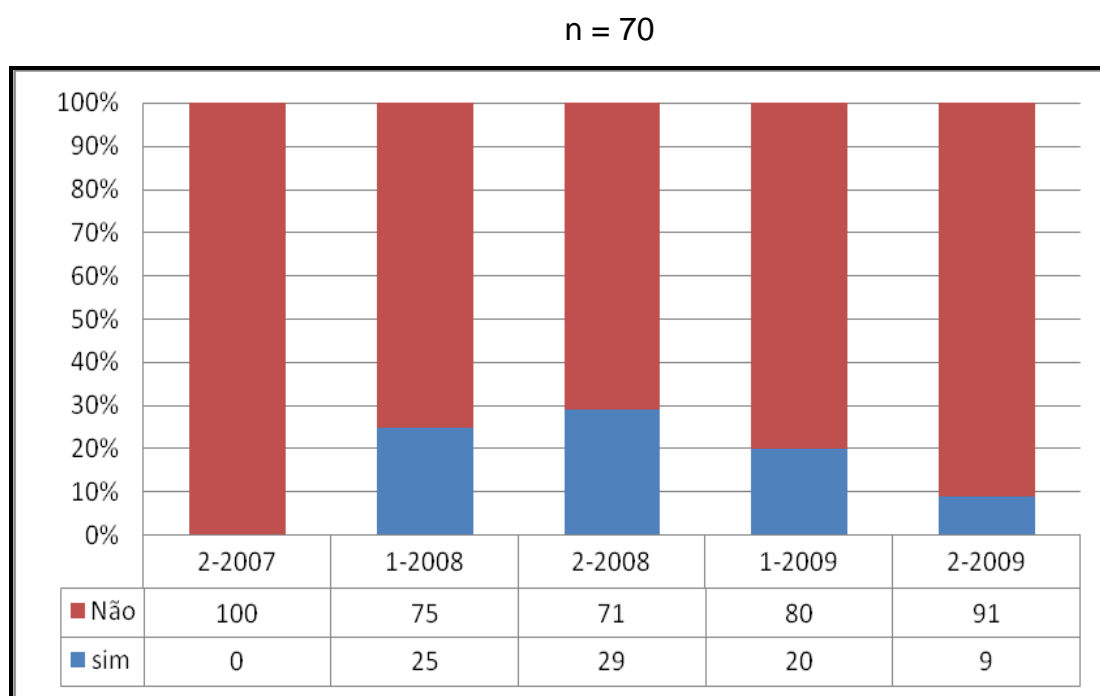


Gráfico 3.4 Resultado da questão “Você tem conhecimento de algum conceito de BPF?”

Os dados demonstram que a maioria dos alunos chega até o último período do curso praticamente sem ouvir falar de BPF em sua instituição de ensino, e que entram em contato com esse assunto por intermédio de estágio, emprego ou cursos

extracurriculares. A segunda parte dessa pergunta “Quais conceitos de BPF você conhece?” é relativa aos alunos que já tiveram algum contato prévio com o assunto BPF e os resultados apontaram para uma variedade de conceitos. Na realidade, as respostas dadas não apresentaram nenhuma repetição ou constância e refletiram que a idéia que o aluno tem sobre o assunto é insuficiente ou deturpada. Esse dado é exposto na **tabela 3.3**.

Tabela 3.3 Resposta a pergunta” Quais conceitos de BPF você conhece?”

Conceitos apontados	1-2008 (%) (n=14)	2-2008 (%) (n=7)	1-2009 (%) (n=10)
Treinamento	8	-	10
Limpeza	8	-	10
Infra-estrutura	8	-	-
Qualificação	8	-	-
Controle de qualidade	16	-	-
EPI	8	14	-

Observa-se que não há respostas relativas à turma 2-2007, pois os alunos responderam não ter conhecimentos prévios relativos à temática de BPF. Já nas turmas seguintes não existe um padrão de resposta coerente, sendo que nenhuma turma assinalou como conceito fundamental de BPF a temática “Documentação e registros”, que representa um dos pilares principais dessa área de conhecimento. Fato interessante ocorreu na turma 2-2009, pois mesmo que alguns alunos tenham respondido conhecer conceitos de BPF, na prática, não souberam citar nenhum.

A questão 4 do questionário 1 “Qual importância você dá aos conceitos de Boas Práticas de Fabricação e Legislação para sua formação tecnológica?” foi feita para verificar qual era a expectativa e o grau de interesse dos alunos em relação ao assunto. O resultado se encontra no **gráfico 3.5**.

n= 70

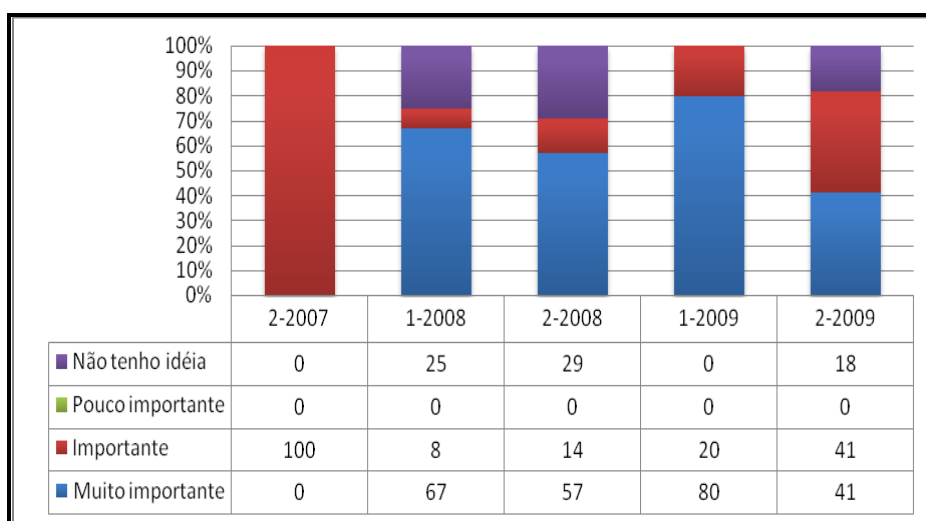


Gráfico 3.5. Resposta à questão “Qual importância você dá aos conceitos de Boas Práticas de Fabricação e Legislação para sua formação tecnológica?”

A turma 2-2007 teve um padrão de resposta homogêneo, tendo considerado importante os conceitos de BPF na sua formação, embora eles não tivessem conhecimento sobre o assunto. Provavelmente o desconhecimento causou curiosidade sobre o tema, gerando esse padrão de resposta. As turmas 1-2008 e 2-2008 tiveram padrões de resposta semelhantes quanto a essa questão, em sua maioria considerando “muito importantes” os conceitos de BPF, embora a resposta “não tenho idéia” tenha aparecido em um quarto dos sujeitos inquiridos, o que denota certa indiferença sobre a temática, ou até mesmo uma postura de não comprometimento. Já a turma de 1-2009, da mesma forma que a turma 2-2009, em sua grande maioria, considerou os conceitos de BPF “importantes” e “muito importantes”. Esses dados apontam que, mesmo sem saber exatamente quais são os temas discutidos na disciplina “Boas Práticas de Fabricação e Legislação”, os alunos reconhecem ser esse campo de importância para a sua formação profissional.

A questão 5 do questionário 1 “Você prefere o aprendizado utilizando:” serviu para a verificação das expectativas que os alunos tinham sobre o aprendizado utilizando estratégias de ensino diferenciadas no início da disciplina. As opções de resposta para esta questão eram: (a) Recursos pedagógicos propostos pelo professor - configurado nesse estudo como uma estratégia pronta no qual os alunos

analisavam e extraíam sentidos; (b) Recursos pedagógicos desenvolvidos pelo aluno - configurado nesse trabalho como uma estratégia de ensino na qual os alunos construíram tanto a estratégia como o conhecimento a partir de um tema proposto pelo professor; (c) Os dois recursos pedagógicos - para expressar a preferência pelo aluno por ambas as estratégias de ensino; (d) Apenas aulas expositivas - para aqueles que preferiam o método clássico de ensino. Os resultados estão tabulados na **tabela 3.4**.

Tabela 3.4 Resposta as questões 5 do questionário 1 “Você prefere o aprendizado utilizando:”

	Distribuição por turma em %				
	2-2007 (n=6)	1-2008 (n=14)	2-2008 (n=7)	1-2009 (n=10)	2-2009 (n=33)
Propostos pelo professor	0	9	0	10	20
Desenvolvida pelo aluno	14	9	0	0	4
Os dois tipos de estratégia	86	82	100	70	63
Aulas expositivas	0	0	0	20	13

Logo no início do semestre era explicada aos alunos a natureza das estratégias a serem utilizadas. As turmas estudadas demonstraram antecipadamente o interesse pelo aprendizado utilizando estratégias de ensino diferenciadas, tanto as propostas pelo professor, como as desenvolvidas pelos alunos. Os resultados coletados apontam para a expectativa que o aluno tem em poder aprender de uma forma diferente do que usualmente acontece nas aulas expositivas convencionais e que se encontram dispostos a experimentar os dois tipos de estratégias propostas: a manifestação artística pronta em que é possível extrair sentidos, e; a manifestação artística originária da construção coletiva de sentidos (Telles, 2006). O mesmo tipo de comportamento foi observado entre as turmas 1-2009 e 2-2009 que apresentaram, no primeiro questionário, um pequeno percentual de alunos que preferiam apenas aulas expositivas. Os alunos que manifestaram esta preferência eram todos do sexo masculino e quando foram inquiridos do por que dessa resposta alegaram timidez, medo de exposição e de experimentar algo que não conheçam ou dominem bem. Esse fato pode indicar que mesmo que haja a preferência da maioria dos sujeitos pelo uso das estratégias de

ensino diferenciadas, a opinião não é unânime e precisa ser levada em consideração. As estratégias de ensino aqui propostas trazem uma tentativa de utilizar uma linguagem mais atraente para o aprendiz, aproximando-o de um ambiente familiar e agradável. Conforme Blasco *et al.*, (2005) “Compreender a cultura e o universo onde o estudante está inserido é condição prévia necessária ao sucesso de qualquer projeto educacional”. A conexão com a arte e o contato com outras formas de linguagem podem aguçar os sentidos e a percepção, dando um sentido àquilo que ele precisa compreender. Mesmo apresentando muitas vantagens, é necessário se ter a clareza de que a simples utilização dessas práticas pedagógicas, por si só, não são suficientes para dar conta de todos os problemas educacionais.

3.1 ALUNOS EM AÇÃO: UMA OBSERVAÇÃO MAIS PRÓXIMA DA SALA DE AULA

3.1.1 O desenho animado em sala de aula

Quando se apresentou o filme intitulado: “Monstros S.A” (Pixar Estúdios, 2001), houve aumento do interesse dos alunos com relação à disciplina. Os estudantes ficaram extremamente entusiasmados e excitados com essas atividades inovadoras, o que ajudou a encorajar a participação (Diez, Pleban e Wood, 2005). O roteiro da história desse desenho animado é baseado em uma fábrica de energia elétrica gerada a partir de gritos de crianças, produzidas através de sustos dados por monstros. Embora fosse uma história fictícia, foi possível identificar no enredo alguns princípios de Boas Práticas de Fabricação.

Nem todos os procedimentos presentes no desenho animado estavam em conformidade com as diretrizes do Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação apresentado em sala de aula definidos na RDC^o 210 de 2003 (Brasil, 2003 b). Os alunos conseguiram identificar alguns dos conceitos principais de BPF inicialmente sinalizados pela autora-professora, conforme descrito no item “Metodologia” e alguns outros conceitos não sinalizados no planejamento da prática. Os resultados obtidos através do exercício proposto aos alunos constam do

gráfico 3.6, que descreve o percentual de conceitos fundamentais de BPF percebidos pelos alunos durante a exibição e análise do desenho animado. Os dez conceitos de BPF que foram inicialmente sinalizados pela autora-professora para a percepção dos alunos no desenho foram: (1) Documentação e registros; (2) Descontaminação; (3) Treinamento; (4) Limpeza; (5) Uso de equipamentos de proteção individual – EPI; (6) Destruição de material; (7) Alimentação dentro da fábrica; (8) Segurança; (9) Registros em tempo real; (10) Organização industrial. Os outros conceitos percebidos pelos alunos foram bastante variados, não tendo nenhuma predominância no padrão das respostas. Alguns exemplos citados foram: CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) constituída, controle de produtividade, acesso de pessoas não autorizadas na área fabril, falta de proteção para entrada de insetos na fábrica, comunicação direta dos vestiários com a área produtiva, presença de serviço de atendimento ao cliente. Esses últimos foram conceitos secundários derivados dos conceitos fundamentais principais apresentados pela autora-professora. Nesse campo Moreira e Masini (2006, p.43) apontam que

A assimilação de conceitos caracteriza a aquisição de conceitos secundários. Pressupõe suficiente maturidade intelectual para relacionar à estrutura cognitiva atributos criteriosais abstratos de uma nova idéia genérica.

Isso significa dizer que por intermédio de uma estratégia de ensino pensada para o relacionamento de conceitos, é possível surgir conceitos derivados dos primeiros que sejam inerentes à estrutura cognitiva particular de cada aluno.

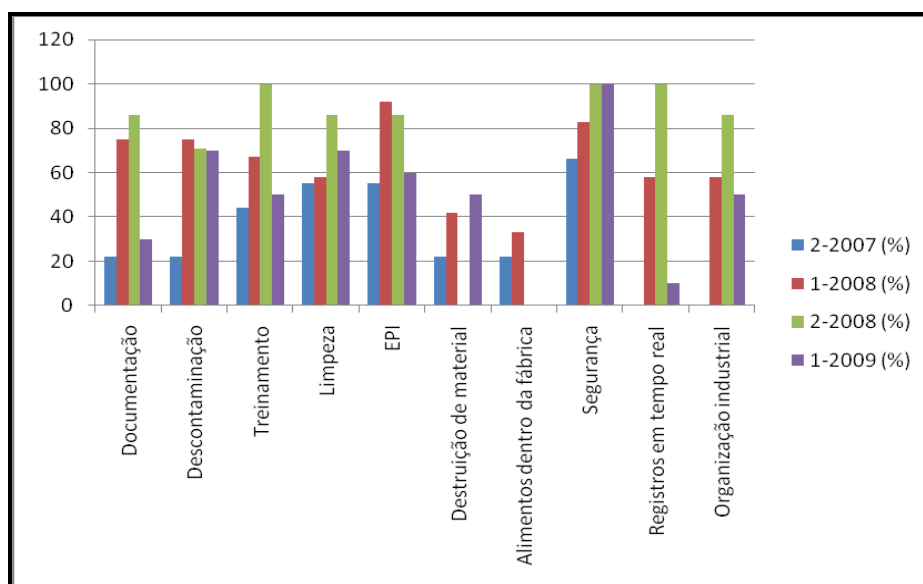


Gráfico 3.6 Conceitos fundamentais de BPF percebidos pelos alunos obtidos a partir do relatório de inspeção proposta na estratégia de ensino “Análise do desenho animado”

Como essa estratégia foi realizada após todas as aulas expositivas, os alunos possuíam um conhecimento prévio, tornando possível debater as não conformidades nos pontos identificados por eles. Siqueira-Batista *et al.*, (2008) defendem o uso do debate como forma de extração de sentidos, negociação de significados, contextualização e democratização do conhecimento

Neste movimento, os debates estabelecidos em sala de aula passam a ser um ponto de partida no processo de ensino-aprendizagem, colocando o estudante na situação de indivíduo contextualizado e pesquisador, se apropriando do conhecimento de forma mais efetiva, tendo ainda como resultado o exercício democrático do diálogo (p. 316).

Ao final da atividade, foram coletadas as percepções dos sujeitos por meio de relato escrito, o que permitiu verificar a aceitação da estratégia de ensino, dados que serão explorados no item **3.1.4 “Percepção dos alunos”**.

Frente aos fatos expostos, pode-se perceber que pelo menos 6 dos 10 fundamentos de BPF foram identificados na película por todas as turmas que participaram da atividade, dois deles sinalizados somente pelas turmas 2-2007, 1-2008 e 1-2009 (Destruição de material e alimentação dentro da fábrica) e dois somente pelas turmas 1-2008, 2-2008 e 1-2009 (Registros em tempo real e organização industrial). Esses valores indicam que pelo menos 60% dos conceitos

abordados em sala de aula foram assimilados de maneira substantiva da estrutura cognitiva dos alunos observados.

Porém, certo cuidado deve ser tomado quanto à adequação da estratégia de ensino de acordo com o público alvo, e o desenho animado normalmente é associado a crianças. Por isso, foram incluídas perguntas no questionário 2 (**anexo III**), com o intuito de verificar a presença, ou não, dessa associação. As questões citadas são as de número 2: “Você achou alguma estratégia de ensino utilizada durante o semestre inadequada a sua idade?” Com opções de resposta sim e não e um espaço para o aluno responder qual foi a estratégia inadequada; e a pergunta 3 que completa o raciocínio: “Se você respondeu positivamente a pergunta 2, marque uma das opções”: (a) Mesmo assim gostei e achei útil; (b) Perdi meu tempo com isso; (c) Para mim não faz diferença; (d) Só me diverti e não acrescentou nada. Com isso, todas as estratégias praticadas durante o semestre foram contempladas no questionário. Apenas 7% dos alunos da turma 1-2008 indicaram que o desenho animado era inadequado à idade deles e, mesmo assim, gostaram e acharam útil para o seu aprendizado. Esses dados indicam que, mesmo na idade adulta, os alunos são receptivos a atividades lúdicas em sala de aula. Vale à pena ressaltar que essa pergunta não foi aplicada à turma 2-2009 por constituir-se do grupo de alunos que não experimentou essa estratégia de ensino.

A análise do desenho animado foi utilizada com bastante sucesso no final do semestre letivo, no momento em que se abordava o tema “Auto-inspeção e Auditoria Interna”. Como a disciplina em questão é eminentemente teórica e a visita em fábricas não é facilmente franqueada, os alunos não conseguiriam visualizar todo o processo industrial. No trecho analisado do desenho, os alunos agiram como inspetores da vigilância sanitária ou auditores e percorreram toda a fábrica ficcional, após orientação prévia do professor. Como essa atividade aconteceu no final da disciplina, após a discussão dos temas principais, os alunos já estavam familiarizados com os princípios das Boas Práticas, tendo subsídios teóricos para fazer uma análise. Essa estratégia se configurou como uma forma agradável de assimilar os conhecimentos abordados e, ao mesmo tempo, como forma de avaliação não formal, pois englobou o conteúdo teórico. Claramente, o ensino de ciências pode ser sensivelmente beneficiado se apropriando da utilização de cinema ou por simulação de imagens (Breithaupt 2002).

Alguns itens selecionados pela autora-professora como temas geradores de discussão na fita merecem maior detalhamento. O primeiro é o Programa de Treinamento Funcional exposto na **figura 3. 1**.



Figura 3.1. Cena de treinamento de novo funcionário do setor de sustos da fábrica “Monstros S.A”.

Fonte: Filme “Monstros S.A” (Pixar Estúdios, 2001)

Logo no início do filme é exposta uma cena de treinamento de funcionário. A implantação de um programa de treinamento é uma obrigatoriedade presente em todos os regulamentos técnicos de Boas Práticas. O filme mostra um ponto que atende a norma. A partir desse fato é novamente abordado em sala como conduzir o programa de capacitação, que tipos de treinamentos devem ser realizados e a necessidade da reciclagem e da formação continuada.

Outra passagem vale à pena destacar. O fato de os monstros se alimentarem dentro da fábrica, fato exposto na **figura 3.2**, e em várias cenas fica claro que também não há refeitório na empresa, pois as personagens sempre carregam suas marmitas.



Figura 3.2. Monstros se alimentando dentro da fábrica. Fonte: Filme “Monstros S.A” (Pixar Estúdios, 2001)

Essa é uma conduta indevida e, portanto, claramente proibida nas normas de BPF. Nesse trecho do desenho, os monstros enchem copos com café tendo a fábrica ao fundo. Logo em seguida conversam enquanto caminham pela fábrica consumindo o alimento. Esse trecho gera a discussão sobre as conseqüências que a alimentação dentro de uma fábrica pode causar, tais como, contaminação cruzada e contaminações microbiológicas, além de riscos de intoxicação ao consumidor do alimento, caso algum produto fabricado entre em contato com o alimento ali ingerido.

Diferentemente das duas passagens anteriores, que são referentes aos dois dos dez conceitos pré-determinados pela autora-professora, outro fato também foi percebido por alguns alunos, a constituição de uma CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) ativa na fábrica ficcional, conforme é ilustrado na **figura 3.3.**



Figura 3.3. CIPA ativa na fábrica dos Monstros. Fonte: Filme “Monstros S.A” (Pixar Estúdios, 2001)

Em determinado momento do desenho acontece um acidente de trabalho. Imediatamente um sistema de segurança é acionado, o marcador de números de dias sem acidentes é visualizado e zerado. Medidas corretivas são tomadas, mas os monstros gerenciadores da fábrica não possuem ainda medidas preventivas. Mesmo que a CIPA não seja explicitamente citada nas normas de BPF das áreas afins, esses códigos possuem itens específicos sobre segurança. Entretanto, o tema CIPA é contemplado na ementa da disciplina no decorrer do semestre e esse momento é útil para se resgatar esse conceito já tratado de maneira convencional na sala de aula.

3.1.2 O teatro em sala de aula

Como apresentado no item **2.7.2 “Teatro no ensino”**, a estratégia de ensino proposta foi a apresentação de temas abordando normas de Boas Práticas de segmentos previamente definidos pelo professor, utilizando dramatização, respeitando a modalidade escolhida pelos grupos. É possível descobrir em todos os textos uma teatralidade inerente e específica, capaz de transformá-los em uma atividade teatral. E certamente, nessas condições, o teatro poderá ter seu lugar ampliado em sala de aula de ciências (Oliveira e Zanetic, 2004).

O momento da apresentação dos temas selecionados por intermédio da dramatização se configurou como o ponto alto do semestre evidenciado pelo

interesse, dedicação e empolgação que os alunos demonstraram, mesmo sendo esta uma forma da avaliação, fato que normalmente é muito estressante para o educando. Este tipo de ação nos remete à educação problematizadora, que é um processo que trabalha com a construção de conhecimento a partir da vivência de experiências significativas para o aluno. Esta se apóia no processo de aprendizagem por descoberta, que traz o conteúdo de ensino na forma de problemas, assim as relações problema-solução devem ser construídas pelo aluno (Cyrino e Toralles-Pereira, 2004).

A distribuição de temas e a modalidade de dramatização que foi selecionado pelos grupos para apresentarem seus trabalhos estão expostas no **quadro 3.1**

Quadro 3.1. Distribuição de temas x modalidades de apresentação dos grupos.

Turma	Grupo	Tema	Modalidade de dramatização
2-2007	1	Boas Práticas de Fabricação em Farmácias de Manipulação, RDC 214/2006, ainda vigente na época da apresentação	Teatro em que os alunos eram atores.
	2	Boas Práticas de Fabricação de Cosméticos, Portaria 348/1997.	Teatro de bonecos (fantoques)
1-2008	1	Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, Portaria 326/1997.	Paródia musical em que os alunos eram atores.
	2	Boas Práticas de Fabricação em Farmácias de Manipulação, RDC 67/2007.	Teatro e documentário em que os alunos eram atores.
	3	Boas Práticas de Fabricação de Cosméticos, Portaria 348/997.	Leitura dramatizada de uma história em quadrinhos feita pelos alunos.
	4	Boas Práticas de Fabricação de Cosméticos, Portaria 348/1997.	Teatro em que os alunos eram atores.
2-2008	1	Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, Portaria 326/1997.	Teatro em que os alunos eram atores.
	2	Boas Práticas de Fabricação em Farmácias de Manipulação, RDC 67/2007.	Teatro em que os alunos eram atores.
1-2009	1	Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, Portaria 326/1997.	Vídeo em que os alunos eram atores.
	2	Boas Práticas de Fabricação de Cosméticos, Portaria 348/1997.	Vídeo em que os alunos eram atores.

A turma 2-2007 foi dividida em dois grupos. O grupo 1 utilizou encenação em que os alunos eram os atores (**figura 3.4**) e o grupo 2 utilizou teatro de bonecos (**figura 3.5**)



Figura 3.4. Teatro com atores realizado em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em 2007 – Grupo 1. Evento: Graduação Tecnológica em Química de Produtos Naturais. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2007. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito aos pré-requisitos para o cumprimento das Boas Práticas de Fabricação em Farmácias de Manipulação, RDC 214/2006, ainda vigente naquele período.



Figura 3.5. Teatro de fantoches realizado em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em 2007 – Grupo 2. Evento: Graduação Tecnológica em Química de Produtos Naturais. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2007. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito aos pré-requisitos para a implantação das Boas Práticas de Fabricação de Cosméticos, Portaria 348 de 1997.

A turma 1-2008 foi dividida em quatro grupos, sendo que o grupo 1 apresentou o trabalho sob a forma de paródia musical (**figura 3.6**), o grupo 2 apresentou sob a forma mista de teatro de atores e vídeo produzido pelos alunos (**figura 3.7**), o grupo 3 preparou uma história em quadrinhos sobre a temática e realizou a leitura dramatizada do enredo (**figura 3.8**) e o grupo 4 apresentou sob a forma de teatro de atores, ilustrando a encenação com jogos de luz e exposição de imagens.



Figura 3.6. Paródia musical realizada em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em Junho de 2008 – Grupo 1. Evento: Graduação Tecnológica em Química de Produtos Naturais. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2008. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito aos pré-requisitos para a implantação das Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, Portaria 326 de 1997.



Figura 3.7. Exibição teatral realizada em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em Junho de 2008 – Grupo 2. Evento: Graduação Tecnológica em Química de Produtos Naturais. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2008. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito a um noticiário de Jornal que relata a interdição de uma Farmácia de Manipulação pelo não cumprimento da RDC 67/2007.



Figura 3.8. História em quadrinhos preparada e apresentada sob a forma de leitura dramatizada em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em Junho de 2008 – Grupo 3. Evento: Graduação Tecnológica em Química de Produtos Naturais. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2008. Autora: Lêda Glicério Mendonça. O enredo diz respeito a uma alergia causada por um creme de pele que em sua fabricação não cumpriu os pré-requisitos das Boas Práticas de Fabricação de Cosméticos, Portaria 348 de 1997.

A turma 2-2008 foi dividida em dois grupos. Ambos optaram por apresentar seus trabalhos sobre a forma de teatro convencional com atores (**figura 3.9**).



Figura 3.9. Exibição teatral realizada em sala de aula, como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em Novembro de 2008 – Grupo 1. Evento: Graduação Tecnológica em Química de Produtos Naturais. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2008. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito a um noticiário de Jornal que relata a interdição de uma Indústria Alimentícia pelo não cumprimento da Portaria 326 de 1997.

A turma 1-2009, também foi dividida em dois grupos. Desta vez, todos os alunos escolheram apresentar os temas sugeridos preparando seus próprios filmes, no qual eram os atores, conforme exposto nas **figuras 3.10** e **3.11**. Quando questionados qual foi o motivo da escolha, representantes dos dois grupos responderam que era para eliminar a barreira da timidez e do nervosismo (confirmando a resposta dada pelos dois alunos à pergunta 5 do questionários 1).



Figura 3.10 Exibição de vídeo como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em Junho de 2009 – Grupo 1. Evento: Graduação Tecnológica em Química de Produtos Naturais. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2009. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito a situações satirizadas, fazendo menção aos itens específicos da Portaria 326 de 1997 e de sua norma suplementar a RDC 275 de 2002.

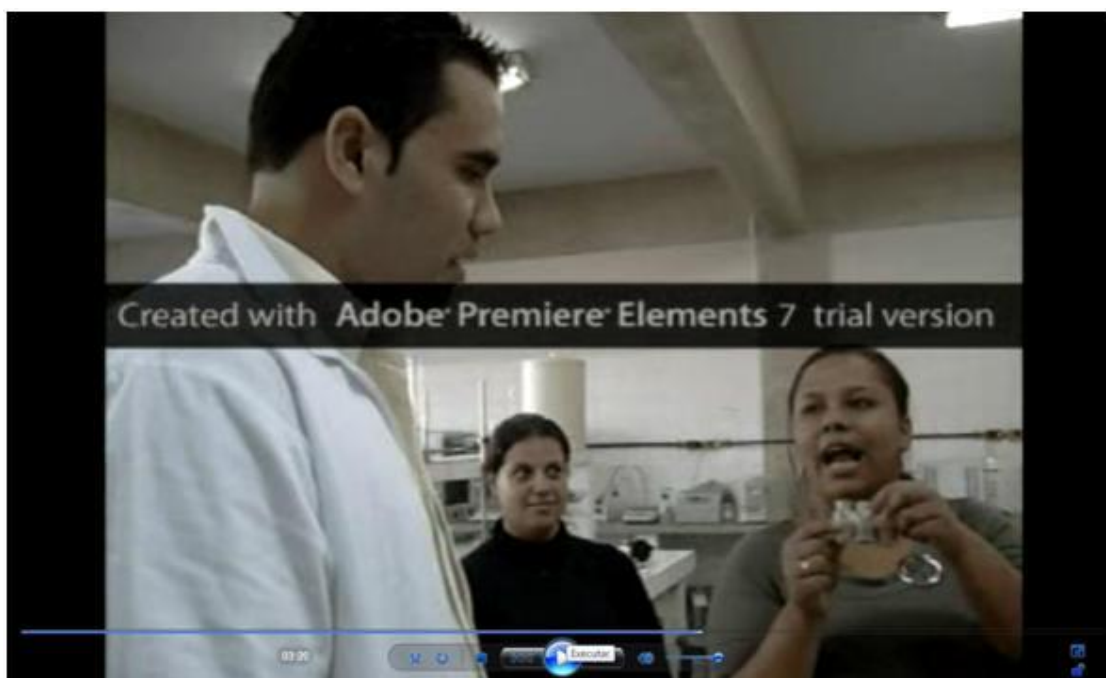


Figura 3.11. Exibição de vídeo como estratégia de ensino na disciplina de Boas Práticas de Fabricação em Junho de 2009 – Grupo 2. Evento: Graduação Tecnológica em Química de Produtos Naturais. Classificação: Estratégia de Ensino. Ano: 2009. Autora: Lêda Glicério Mendonça. A encenação diz respeito a uma fiscal apurando irregularidades feitas por intermédio do disque-denúncia sobre uma indústria de cosméticos. Portaria 348 de 1998.

Como as turmas eram pequenas e conseqüentemente os grupos também, ocorreu um fenômeno interessante: os alunos de outros grupos participaram da produção dos colegas para a melhoria da qualidade da apresentação final. O teatro, por sua forma de “fazer coletivo”, possibilita o desenvolvimento pessoal não apenas no campo da educação não-formal, mas permite ampliar, entre outras coisas, o senso crítico e o exercício da cidadania (Montenegro *et al.*, 2005). Desta forma houve a participação, mesmo que pequena, de todos os alunos na produção de sentidos de todos os trabalhos apresentados.

3.1.3 Análise das estratégias de ensino

As perguntas 1, 2 e 3 do questionário 2 (**anexo III**) foram feitas com a intenção de avaliar as estratégias de ensino, quanto à aceitação e à adequabilidade. É importante apontar que essas perguntas iniciais não foram aplicadas aos alunos da turma (2-2009) pelo fato de os sujeitos não terem tomado parte das estratégias de ensino baseadas em artes.

A pergunta 1 do questionário 2: “O que você acha sobre as estratégias de ensino aplicadas no decorrer do semestre? “ foi utilizada com o objetivo de se apurar os impactos gerados pelas estratégias de ensino baseadas em artes (cinema de animação e teatro) de maneira direta. A maioria dos alunos respondeu que as estratégias aplicadas no decorrer do semestre “auxiliaram na compreensão do conteúdo”, sendo que apenas 7% da turma 1-2008 responderam que “aprenderia da mesma forma sem as estratégias”. As outras opções de resposta a essa pergunta não foram selecionadas, que eram: (1) “preferia estudar sem as estratégias” e (2) “me distraiu e fugiu do foco”. As respostas coletadas apontam que os alunos são favoráveis à utilização das estratégias de ensino baseadas em artes como ferramentas auxiliares no processo de ensino-aprendizagem da temática Boas Práticas de Fabricação, não havendo rejeição explícita da prática proposta, mesmo que a minoria tenha respondido que seria indiferente o uso destas. O que aqui é defendido e confirmado pela resposta dos alunos é a apropriação das artes como facilitadoras da aprendizagem, atuando como geradoras de discussão e reflexão, não só de temas relacionados à disciplina em si, como outros temas que contribuem para a formação humanística do aluno de graduação tecnológica. Sobre esse aspecto Martins (2008) defende que as artes cênicas na educação podem contribuir

para uma discussão efetiva e responsável entre os sujeitos, sobre as mais diversas questões e valores humanos, com vistas à uma sociedade mais justa e mais democrática.

A pergunta 2 do questionário 2: “Você achou alguma estratégia de ensino utilizada durante o semestre inadequada a sua idade?” foi formulada com o intuito de se verificar a adequação das estratégias de ensino para alunos da graduação. Essa questão tinha como opção de resposta “sim” ou “não” e era concluída com um espaço aberto para que os alunos manifestassem qual seria a estratégia inadequada. Aqui a autora-professora apresentou a preocupação em trabalhar, principalmente o desenho animado para adultos, já que é comum a associação da animação como entretenimento infantil. Os dados coletados indicaram também, de maneira similar ao constatado na primeira pergunta desse questionário, que a maioria dos alunos achou a proposta educativa adequada à sua idade, e apenas 7% da turma 1-2008 afirmou que o desenho animado não era adequado. Dentro do universo de 37 alunos que experimentaram as estratégias de ensino diferenciadas, em números absolutos, apenas um sujeito manifestou-se quanto à inadequação do uso do desenho animado, mesmo assim, ele considerou que a prática utilizada colaborou no seu aprendizado.

Para afirmar a potencialidade do desenho “Monstros S.A” com temas mais profundos pode-se citar o trabalho desenvolvido por Murari, Silveira e Pessoa (2008) no processo de ensino-aprendizagem que propõe a análise do filme e de sua relação com os mecanismos de identificação e idealização nas organizações:

Em síntese, percebe-se que a filmografia constitui-se como um belo instrumento de análise e aprendizagem. A análise de Monstros S.A permite reflexões e debates referentes ao universo organizacional. Como sugestões para outros trabalhos, tendo como unidade de análise esse filme, sugere-se uma leitura sobre a ética nas organizações. Outra sugestão é relacioná-lo também à questão da mudança cultural, pois, quando os personagens conseguem resgatar um pouco de sua identidade, configura-se uma mudança no negócio da organização (p.14).

A pergunta 4 do questionário 2 foi subdividida em 17(dezessete) subitens, cada um deles relativo a um tema específico do conteúdo programático da disciplina “Boas Práticas e Legislação”. Ela foi pensada com a intenção de avaliar as estratégias de ensino, quanto à funcionalidade, bem como o seu possível potencial

“facilitador” no entendimento. Aqui, procurou-se perceber o impacto do uso das estratégias de ensino sobre a perspectiva da ação facilitadora do aprendiz, comparando o grau de dificuldade de entendimento dos temas dos alunos que experimentaram as estratégias de ensino propostas em relação aos alunos que não tomaram parte da atividade (turma 2-2009). Nem todos os temas abordados na disciplina foram trabalhados com estratégias de ensino diferenciadas; pelo contrário, a maioria dos temas foi abordada de forma expositiva. A distribuição de temas está elencada no **quadro 3.2**. É importante salientar que a distribuição de temas descritas nesse quadro não segue a mesma lógica do **quadro 2.1**, que indica a sequência dos assuntos, já que a disciplina prevê 15 encontros, cada um deles com 4 horas/aula. O quadro à seguir contempla a divisão de temas por estratégias de ensino utilizadas.

Quadro 3.2. Distribuição de estratégias de ensino durante o semestre letivo pelos temas contemplados na ementa da disciplina “Boas Práticas e Legislação”

Tema abordado	Tipo de recurso didático
1. Sistema da Qualidade: Conceito, evolução	Aula expositiva
2. Vigilância Sanitária, órgão de regulação, órgãos profissionais - Consultas eletrônicas	Aula expositiva e Laboratório de informática
3. Classificação de estabelecimentos de saúde - Decreto Federal 79094, Leis Federais 5991, 6360. Das Infrações e Penalidades – Lei n. 6437	Aula expositiva
4. Normas suplementares para fabricação de fitoterápicos - Annex 8 - WHO Technical Report Series n° 863 – Genebra	Aula expositiva
5. Documentação e registro nas BP	Aula expositiva
6. Ética, definições e Conceitos, Ética Profissional (Código de ética)	Cinema
7. Ética na pesquisa, Comitês de Ética na Pesquisa	Dramatização
8. Programa de Treinamento de funcionários - Pré-requisitos quanto à pessoal – CIPA	Aula expositiva
9. Abertura de empresa	Aula expositiva
10. Validação (conceitos, classificação, tipos), sanitização, higiene e validação de limpeza	Aula expositiva
11. Validação de Processos	Aula expositiva
12. Reclamação, Recolhimento, Análise fiscal	Aula expositiva
13. Recuperação, Retrabalho, Reembalagem	Aula expositiva
14. Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde RDC 306 ANVISA/CONAMA	Aula expositiva
15. Auto inspeção e auditoria da qualidade	Cinema
16. Política Nacional de Plantas Mediciniais e Práticas Médicas Alternativas	Aula expositiva
17. Produtos Controlados pelo Ministério do Exército e pela Polícia Federal	Aula expositiva

As opções de respostas fornecidas para cada subitem da pergunta 4 “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos” do questionário 2, foram as seguintes: (a) Muito difícil; (b) Difícil; (c) Moderado; (d) Fácil; (e) Muito fácil. O estudo partiu da hipótese de que as estratégias de ensino baseadas em artes poderiam atuar como facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem, e as respostas coletadas corroboraram essa premissa.

São discutidos, a seguir, os resultados relativos à pergunta 4 “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos” e seus subitens em cada turma inicialmente, levando em consideração o panorama global do entendimento em todos os temas. Em seguida serão discutidos alguns temas individualmente, considerados pela autora-professora como relevantes para a conclusão do trabalho. O perfil das turmas quanto à experiência profissional, exposto no **gráfico 3.3**, também será levado em consideração para a análise. Para melhor entendimento dos cinco gráficos a seguir é necessário dizer que alguns temas foram excluídos da análise, pois não foram abordados em todos os semestres por questões de feriados em excesso, suspensão de aula por motivos diversos (greve de transporte, falta de água no estabelecimento de ensino, entre outros). Os temas excluídos da análise foram: Tema 8 (Programa de Treinamento de funcionários - Pré-requisitos quanto à pessoal – CIPA); Tema 14 (Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde RDC nº 306 ANVISA/CONAMA- Conselho Nacional de Meio-ambiente); Tema 16 (Política Nacional de Plantas Mediciniais e Práticas Médicas Alternativas); Tema 17 (Produtos Controlados pelo Ministério do Exército e pela Polícia Federal). Nessa situação procurou-se ministrar os temas do conteúdo programático que são fundamentais, ou seja, o conteúdo mínimo que um Tecnólogo em Química de Produtos Naturais precisa ter conhecimento para ingressar no mercado de trabalho.

As respostas dadas pela turma 2-2007 estão expostas no **gráfico 3.7** e a análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina está exposta no **gráfico 3.8**.

n= 6

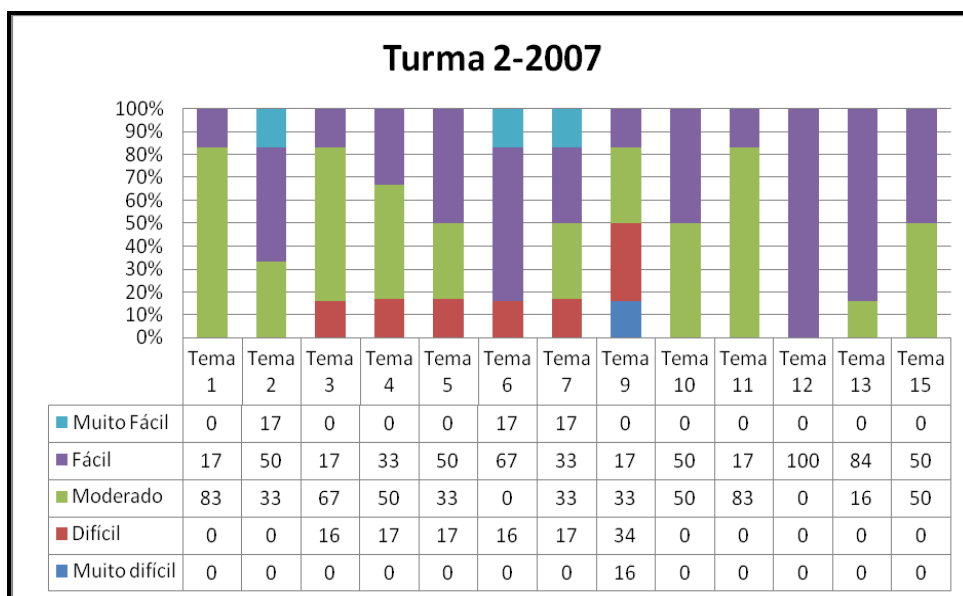


Gráfico 3.7. Padrão de resposta da turma 2-2007 em relação a pergunta “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos”

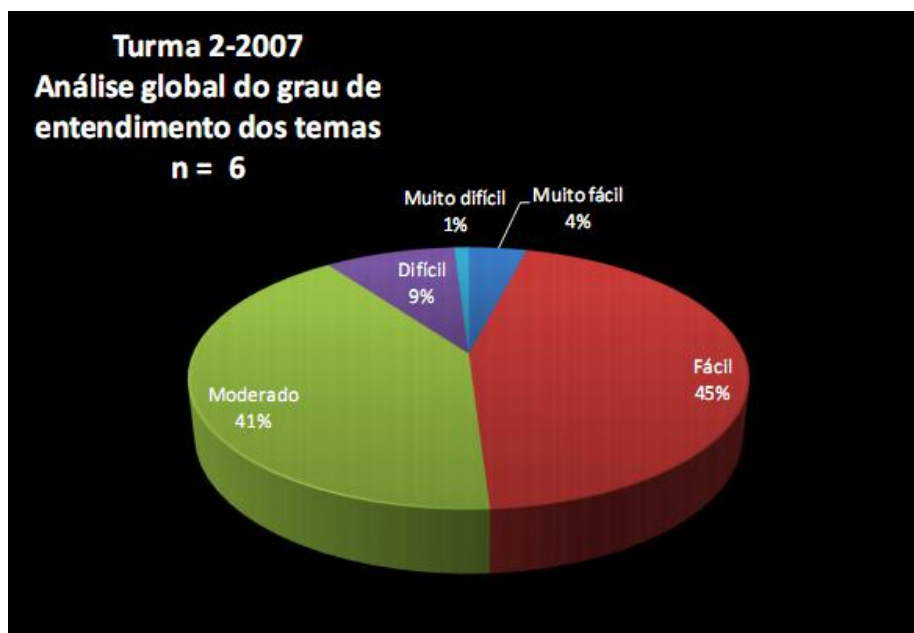


Gráfico 3.8. Análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação na turma 2-2007.

Verifica-se que na análise global da turma 2-2007 há uma predominância de respostas na ordem decrescente de frequência em entendimento dos temas (1) fácil; (2) moderado; (3) difícil; (4) muito fácil e (5) muito difícil, havendo uma ocorrência

maior de respostas entre “fácil e moderado” e predominância de respostas “muito fácil” sobre “muito difícil”. A maioria dos alunos dessa turma, até o momento do início da disciplina não tinham tido contato com o meio industrial e apenas 14% dos alunos estavam em estágio na indústria. Os dados globais apontam que, mesmo que a maioria dos alunos não tivesse travado contato com a vida profissional, o conteúdo oferecido, de uma forma geral, apresentou uma dificuldade moderada, tendendo para facilitada no entendimento.

As respostas dadas pela turma 1-2008 estão expostas no **gráfico 3.9** e a análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina está exposta no **gráfico 3.10**.

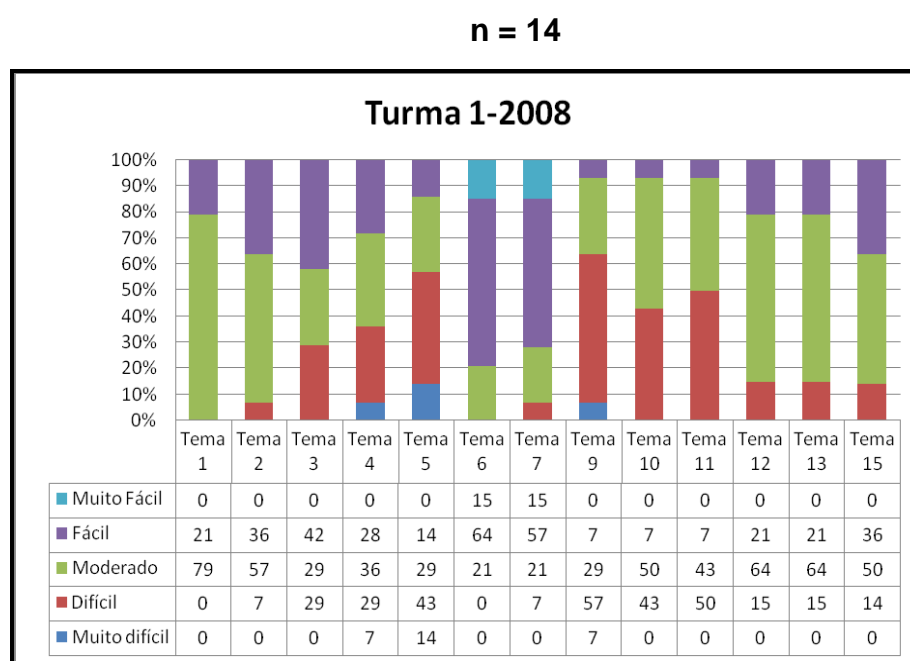


Gráfico 3.9. Padrão de resposta da turma 1-2008 em relação a pergunta “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos”

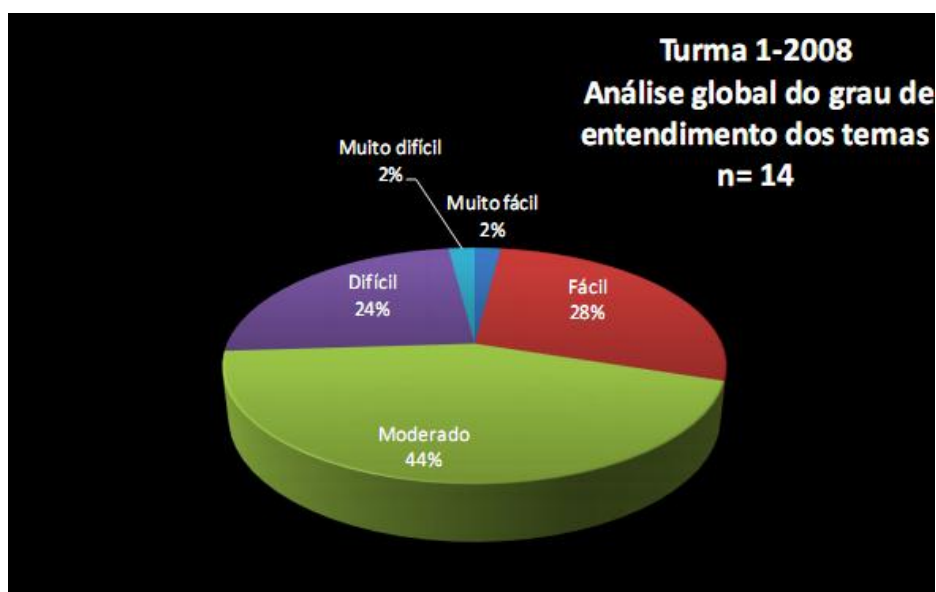


Gráfico 3.10. Análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação na turma 1-2008.

Observa-se que na análise global da turma 1-2008 há uma predominância de respostas na ordem decrescente de frequência em entendimento dos temas (1) moderado; (2) fácil; (3) difícil; (4) muito fácil e (5) muito difícil, havendo uma ocorrência maior de respostas entre “moderado e fácil” e predominância de respostas “muito fácil” sobre “muito difícil”. O perfil profissional dessa turma apresenta-se heterogêneo, havendo o equilíbrio entre alunos sem contato com a indústria (57%), alunos em estágio na indústria (30%) e alunos empregados na indústria (13%). Os dados globais apontam que, mesmo que parte dos alunos tivesse tido contato com a vida profissional, o conteúdo oferecido, de uma forma geral, apresentou uma dificuldade moderada no entendimento.

As respostas dadas pela turma 2-2008 estão expostas no **gráfico 3.11** e a análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina está exposta no **gráfico 3.12**.

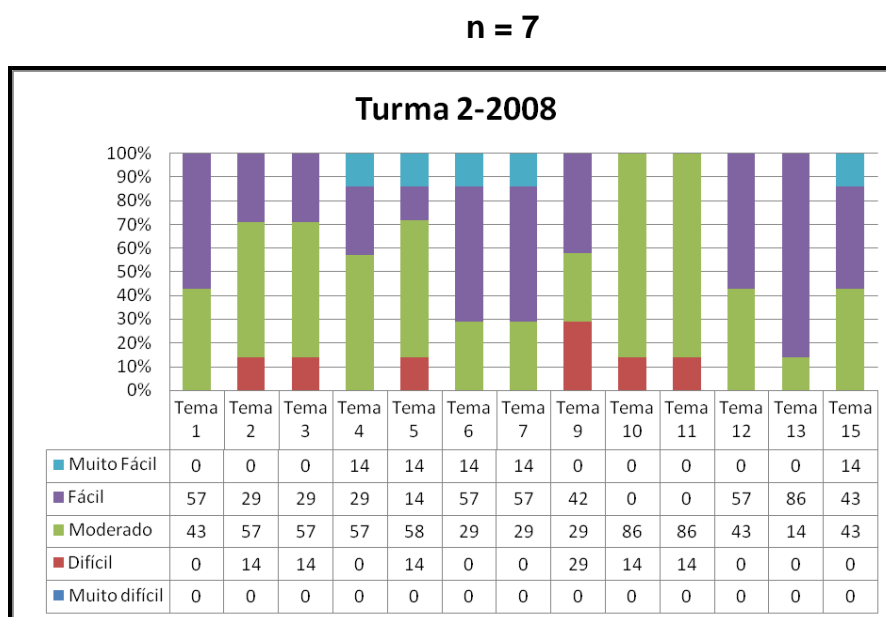


Gráfico 3.11. Padrão de resposta da turma 2-2008 em relação a pergunta “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos”

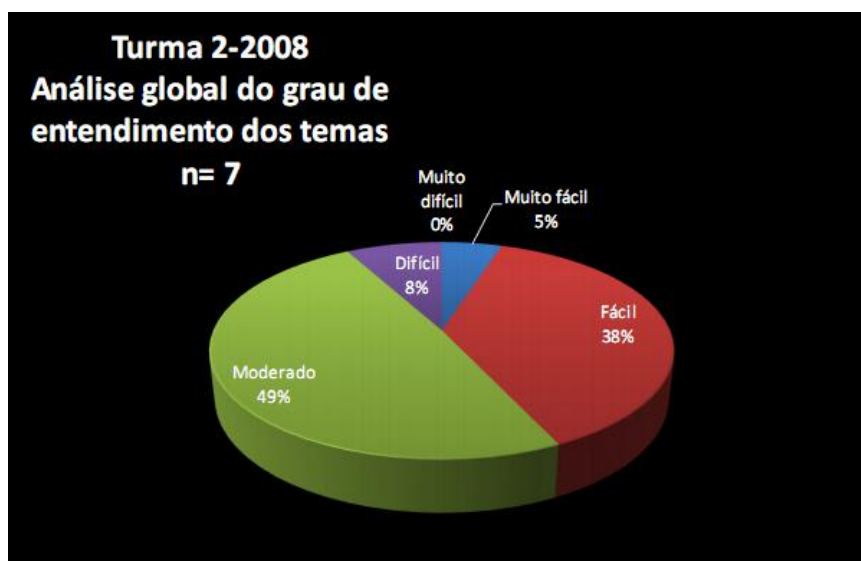


Gráfico 3.12. Análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação na turma 2-2008.

Os dados apurados na análise global da turma 2-2008 indicam uma predominância de respostas na ordem decrescente de frequência em entendimento dos temas (1) moderado; (2) fácil; (3) difícil; (4) muito fácil, havendo uma ocorrência maior de respostas entre “moderado e fácil” e não ocorrência da resposta “muito

difícil”. O perfil profissional dessa turma também se apresenta heterogêneo, havendo a predominância de alunos em contato com a indústria (72%) – 43% empregados e 29% em estágio. O restante da turma não tinha tido contato com a indústria (28%). Os dados globais apontam que, mesmo que parte dos alunos tivesse tido contato com a vida profissional, o conteúdo oferecido, de uma forma geral, apresentou uma dificuldade moderada no entendimento, porém o contato com a vida profissional pode ter eliminado a resposta “entendimento muito difícil” nessa situação. É importante notar que seria esperado que a turma apresentasse um padrão de resposta maior em “entendimento fácil”, pois boa parte dos alunos já atuava em indústria, porém os dados desmentem esse pressuposto. Uma possível explicação para esse fato deve-se ao grande índice de atrasos e faltas dos alunos nas aulas em função da necessidade em ficarem até mais tarde no trabalho, e até mesmo, ao cansaço durante a aula após uma jornada intensa de atividades profissionais, já que a aula é ministrada no turno da noite às sextas-feiras.

As respostas dadas pela turma 1-2009 estão expostas no **gráfico 3.13** e a análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina está exposta no **gráfico 3.14**.

n = 10

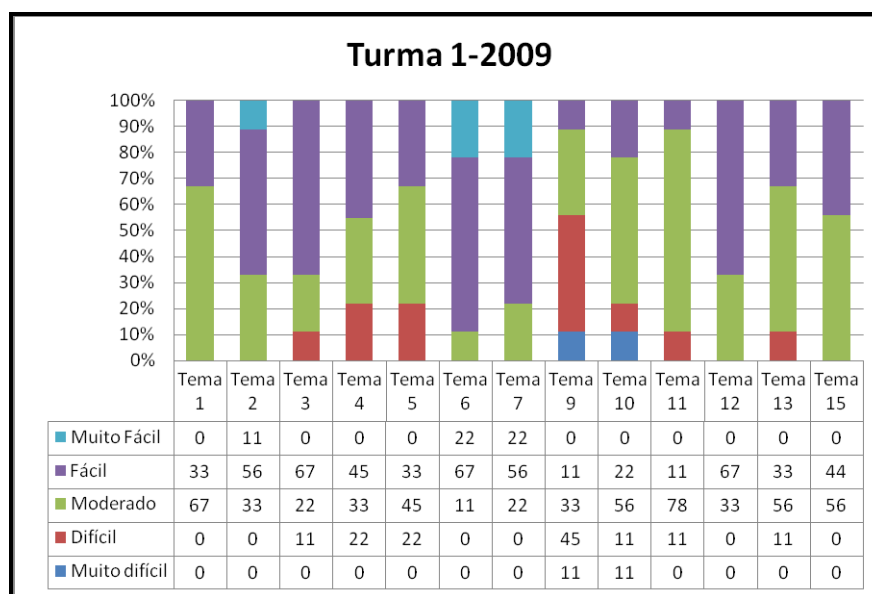


Gráfico 3.13. Padrão de resposta da turma 1-2009 em relação à pergunta “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos”

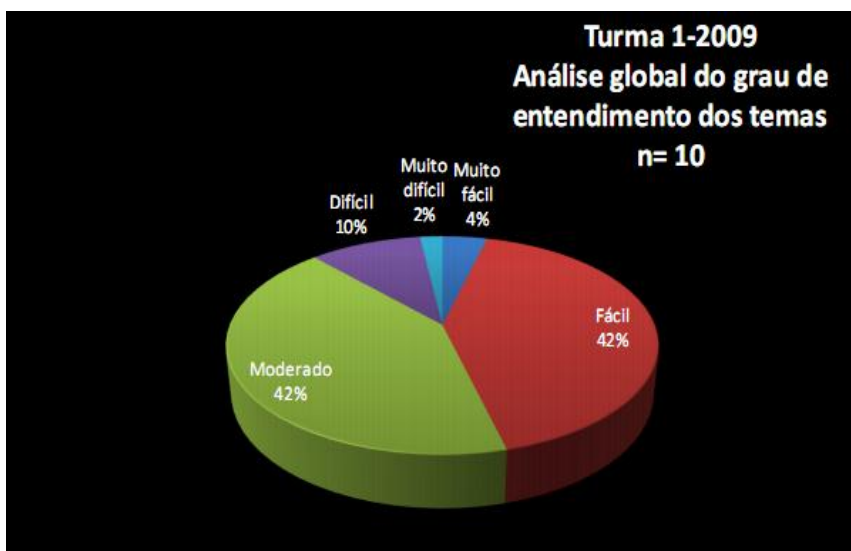


Gráfico 3.14. Análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação na turma 1-2009.

Verifica-se na análise global da turma 1-2009 um padrão de resposta semelhante ao da turma 2-2007: há uma predominância de respostas na ordem decrescente de frequência em entendimento dos temas (1) fácil; (2) moderado; (3) difícil; (4) muito fácil e (5) muito difícil, havendo uma ocorrência maior de respostas entre “fácil e moderado” e predominância de respostas “muito fácil” sobre “muito difícil”. A maioria dos alunos dessa turma, de mesma forma que a turma 2-2007, até o momento do início da disciplina não tinham tido contato com o meio industrial, e apenas 10% dos alunos haviam trabalhado em indústria, com vínculo empregatício. Os dados globais apontam que, mesmo que a maioria dos alunos não tivesse travado contato com a vida profissional, o conteúdo oferecido, de uma forma geral, não apresentou uma dificuldade acentuada no entendimento.

Os resultados apurados na turma que não tomou parte das estratégias de ensino fundamentadas em artes estão expostos no **gráfico 3.15.** e a análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina está exposta no **gráfico 3.16.**

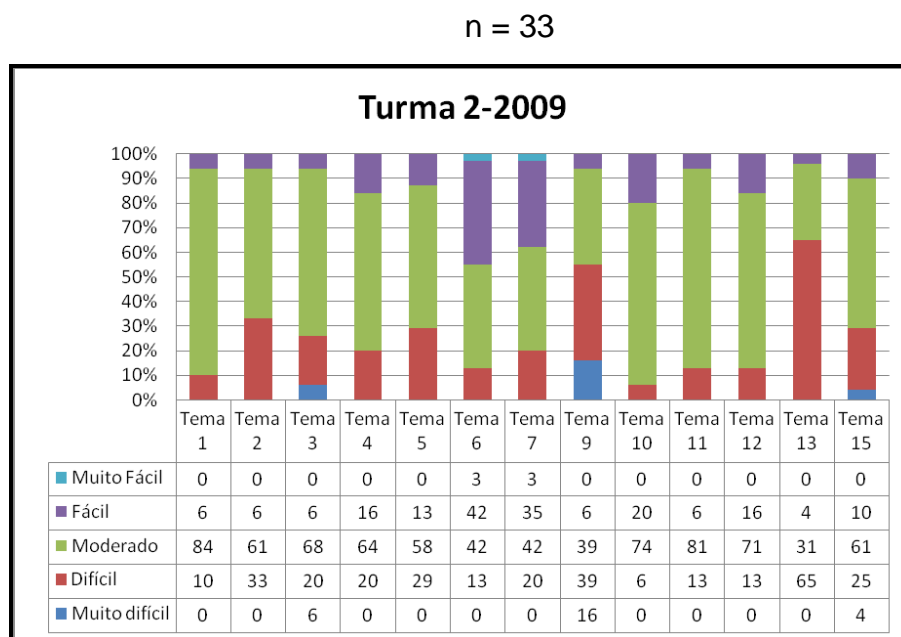


Gráfico 3.15. Padrão de resposta da turma 2-2009 em relação à pergunta “Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos”.

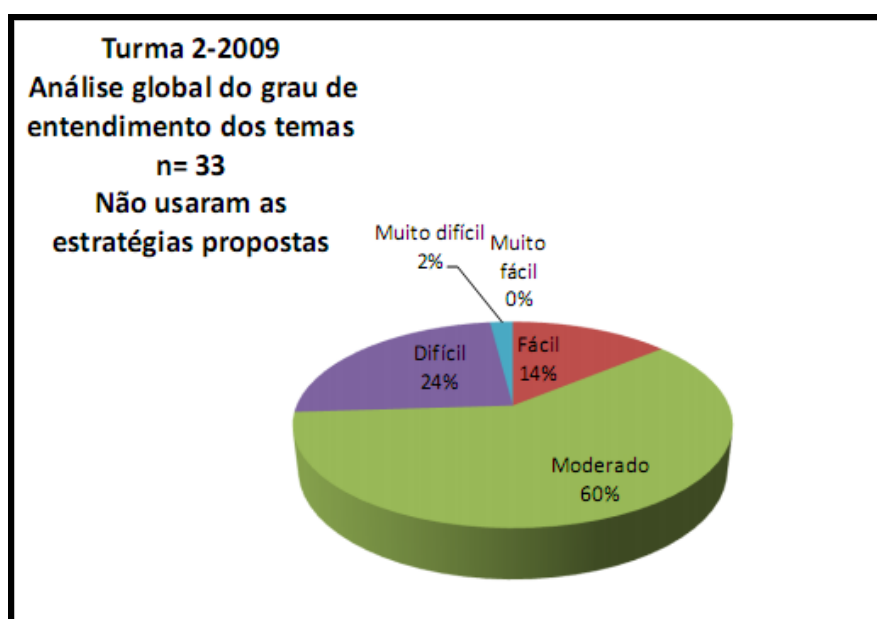


Gráfico 3.16. Análise global do grau de entendimento em relação aos conteúdos da disciplina Boas Práticas de Fabricação e Legislação na turma 2-2009.

A análise global dessa turma apresenta uma tendência de resposta diferenciada das outras turmas. Em ordem decrescente houve a predominância de respostas entre: (1) moderado; (2) difícil; (3) fácil; (4) muito difícil; (5) muito fácil, havendo uma ocorrência maior entre “moderado a difícil” e predominância de respostas “muito difícil” sobre “muito fácil”. Mesmo que 16% dos sujeitos do grupo

controle já tivessem contato com o universo industrial, esse fato, ao que parece, não facilitou o entendimento da temática de “Boas Práticas e Legislação”.

Os dados globais indicam que as turmas que experimentaram estratégias de ensino baseadas em artes que tinham um maior percentual de alunos não inseridos no mundo profissional (turma 2-2007 e turma 1-2009) apresentaram um melhor entendimento dos conteúdos da disciplina. As turmas das quais se esperava ter um melhor entendimento dos conceitos básicos de BPF por contarem com maior percentual de alunos inseridos no mundo profissional (turma 1-2008 e 2-2008) não alcançaram essa expectativa. De acordo com as observações feitas pela autora-professora em sala de aula, os alunos que trabalhavam, além de terem muitos atrasos e faltas, apresentavam-se na maioria das vezes muito cansados ou dispersos. Outra observação relevante feita pela autora-professora é datada de sua experiência anterior à sala de aula, quando atuava em indústria como responsável técnica. Nesse ambiente, também, de maneira geral, os profissionais graduados na área de saúde ou tecnologia, no desenvolvimento de suas tarefas profissionais, se preocupam e se especializam cada vez mais nas questões técnicas, e só se atentam para as questões normativas ou legais quando se deparam com situações que requerem diretamente esse conhecimento, alegando não ser de sua competência esse campo. Entretanto, essa competência é explícita no Parecer CNE/CES 1301 de 2001 que determinam as Diretrizes Nacionais Curriculares para o Curso de Química (Brasil, 2001 a), que determina as atribuições inerentes ao egresso:

- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho;
- Ter conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente;
- Organizar procedimentos para sanitização e higiene industrial;
- Conhecer normas legais sanitárias para o licenciamento e funcionamento de estabelecimentos químicos, farmacêuticos e correlatos. (...)
- Saber reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico.
- Ser capaz de atender às exigências do mundo do trabalho, com visão ética e humanística, tendo capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mesmo, visando atender às necessidades atuais. (p. 5).

Com a intenção de perceber se a utilização de estratégias de ensino diferenciadas poderia facilitar a apropriação dos conteúdos por parte dos alunos, é feita a seguir a análise individual de alguns temas, tendo como referência a opinião de cada turma. O estudo partiu da premissa de que as estratégias de ensino baseadas em artes poderiam atuar como facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem, e as respostas coletadas afirmam essa hipótese. Sendo assim, foram expostos alguns dos resultados mais relevantes que serviram como base para a conclusão do estudo. Dois itens que não utilizaram as estratégias de ensino baseadas em artes serão expostos aqui. O primeiro: “Validação de processo” (**gráfico 3.16**) apresentou uma predominância de respostas entre “moderado” e “difícil”.

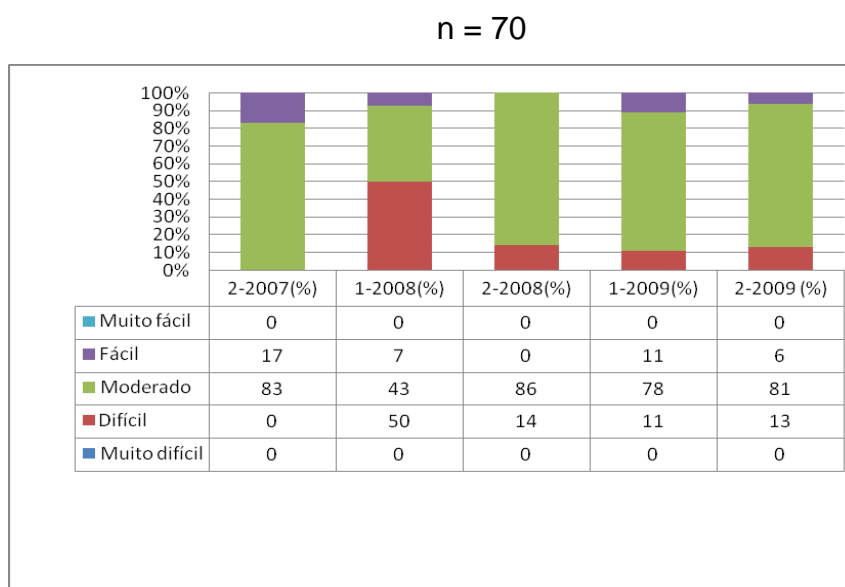


Gráfico 3.16. Padrão de resposta quanto ao grau de dificuldade de entendimento no assunto “Validação de Processo” abordado em sala de aula apenas com aulas expositivas.

O padrão de resposta quanto ao grau de dificuldade em assimilar o assunto “Validação de processo” na turma 2-2007 apresentou a predominância em dificuldade “moderada”, ao passo que a turma 1-2008 que já tinha algum contato com o ambiente profissional apresentou equilíbrio de opiniões entre “difícil” e “moderado”. A princípio, ao que parece, não existe correlação direta entre compreensão do conteúdo e a experiência profissional do aluno, porém é preciso conhecer o contexto profissional vivenciado por eles. Uma possível explicação para esse resultado seria o fato de os alunos da turma 1-2008 terem tido contato apenas

com a Indústria de Cosméticos e de Alimentos, que não apresentam obrigatoriedade da realização de Validação por força de seus Regulamentos Técnicos de Boas Práticas de Fabricação: Portaria nº 348 de 1997 (Brasil, 1997 b) e Portaria nº 326 de 1997 (Brasil, 1997a) respectivamente, o que justificaria o desconhecimento dessa rotina. O fato de a primeira turma ter um padrão de resposta predominante entre “moderado (83%) e fácil (17%)” pode ser relacionado com fatores inerentes ao grupo de alunos, no que diz respeito a uma melhor capacidade de abstração ou compreensão. Já a turma de 2-2008 contava com 43% dos alunos inseridos na Indústria de Medicamentos, que por força de seu Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação, a RDC nº 210 de 2003 (Brasil, 2003b) apresenta a obrigatoriedade da prática de validação em todos os processos críticos de fabricação e controle. Esse fato proporcionou ampla discussão em sala de aula pelo motivo da vivência dos alunos, e foi um momento muito rico na troca de informações e construção de conhecimento. Mesmo assim, 86% da turma responderam que o assunto teve grau “moderado” de entendimento. A turma 1-2009 apresentou a predominância de resposta em entendimento “moderado” sinalizando também em pequena proporção entre “fácil e difícil”. De qualquer maneira, em uma análise geral houve a predominância de respostas entre “moderada” e “difícil” para esse conteúdo. Os sujeitos que não participaram das estratégias de ensino (turma 2-2009), nesse quesito se comportou de maneira semelhante à turma 1-2009, assinalando o tema como de entendimento “moderado” sinalizando uma pequena proporção entre “fácil e difícil” com prevalência para “difícil”.

Outro tema abordado no conteúdo programático da disciplina sem a utilização de estratégias de ensino diferenciadas que é digno de nota é o Tema 1 do **quadro 3.2**, “ Sistema da Qualidade: Conceitos e evolução”. Os resultados tabulados constam do **gráfico 3.17**.

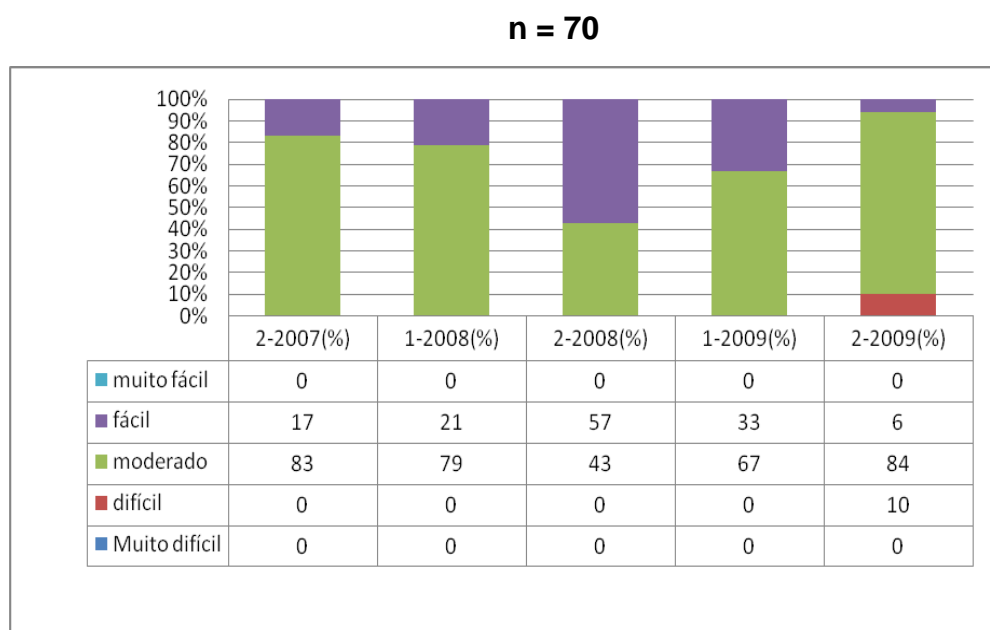


Gráfico 3.17. Padrão de resposta quanto ao grau de dificuldade de entendimento no assunto “Sistema da Qualidade” abordado em sala de aula apenas com aulas expositivas.

Mesmo em se tratando de um tema em princípio apenas conceitual e histórico, a maioria dos alunos das turmas 2-2007, 1-2008, 1-2009 e 2-2009 o apontaram como de entendimento “moderado”, já a turma 2-2008 que apresentava maior maturidade por conta da experiência profissional apresentou opiniões praticamente equilibradas entre “fácil” e “moderado”.

Os temas abordados com as estratégias de ensino baseadas em artes que foram assinalados no **quadro 3.2** são os seguintes: Tema 6 (Ética, definições e Conceitos, Ética Profissional-Código de ética) abordado com cinema; Tema 7 (Ética na pesquisa, Comitês de Ética na Pesquisa) abordado com dramatização de um texto pronto; Tema 15 (Auto inspeção e auditoria da qualidade) abordado com cinema. Os outros Regulamentos Técnicos de Boas Práticas de Fabricação dos segmentos para os quais não houve oportunidade e nem tempo hábil para serem abordados em detalhes na sala de aula, foram abordados no final de semestre com o recurso de dramatização. Sendo assim, foi proposta a pesquisa complementar desses textos pelos grupos, com o intuito de construir esse conhecimento por intermédio da pesquisa e, por isso, não foram contemplados de maneira direta no questionário, mas sim avaliados pela observação dos sujeitos no momento da prática e pela interpretação dos relatos escritos.

O Tema 6 (Ética, definições e Conceitos, Ética Profissional -Código de ética), exposto no **gráfico 3.18.** e o Tema 15 (Auto inspeção e auditoria da qualidade) exposto no **gráfico 3.19.** foram conduzidos com o uso de cinema.

n = 70

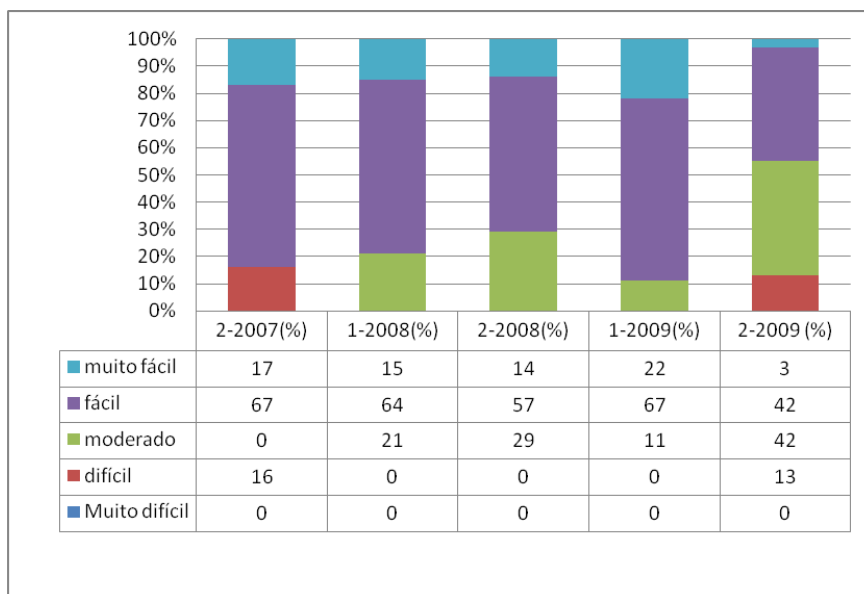


Gráfico 3.18. Padrão de resposta quanto ao grau de dificuldade de entendimento no assunto “Ética, definições e Conceitos, Ética Profissional-Código de ética” abordado em sala de aula utilizando cinema

O **gráfico 3.18** aponta como resposta predominante sobre o tema como de entendimento “fácil” nas turmas em que o assunto foi abordado com cinema (2-2007, 1-2008, 2-2008 e 1-2009), ao passo que a turma que não passou pela mesma experiência (2-2009) apresentou maior dificuldade em compreender o tema em questão apenas por intermédio de aulas expositivas. Essa afirmação é concordante com estudo conduzido por Neto (2005)

Assim, o espaço da arte fílmica e sua pedagogia, ao apropriar-se da linguagem audiovisual, vieram inaugurar um novo conceito em que a pedagogia atribuiu à imagem uma função pedagógica, facilitadora da aprendizagem e de interação entre desiguais, em função de interesses comuns (p.3)

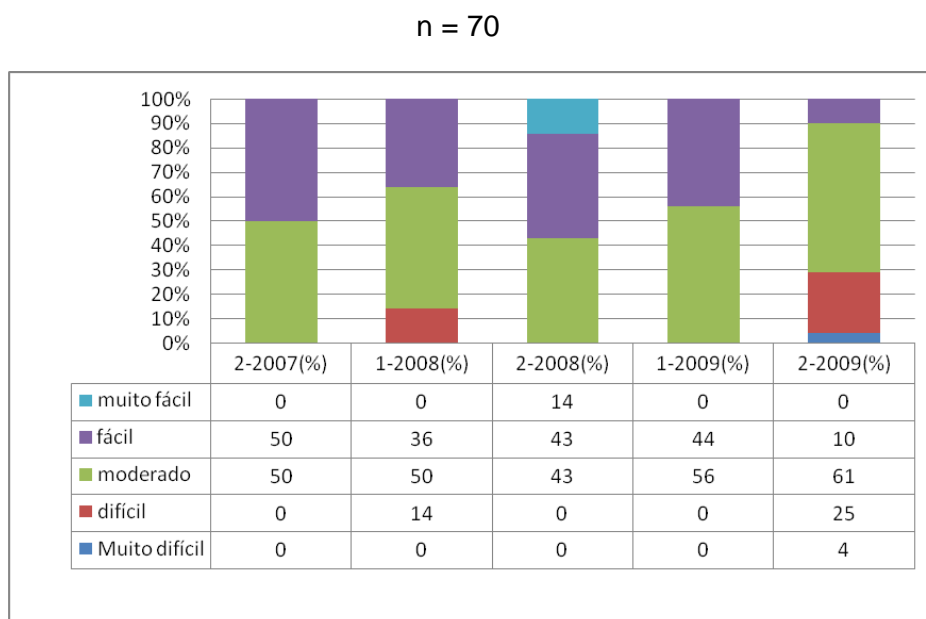


Gráfico 3.19. Padrão de resposta quanto ao grau de dificuldade de entendimento no assunto “Auto inspeção e auditoria da qualidade” abordado em sala de aula utilizando cinema

O **gráfico 3.19** ilustra o padrão de respostas relativas ao tema “Auto-inspeção e auditoria da qualidade”. Há uma predominância de respostas que consideram o nível de dificuldade “moderado”, porém nas turmas 2-2007 e 2-2008 elas se encontram em equilíbrio com a ocorrência de respostas “fácil”. Na turma 2-2008 houve a ocorrência de resposta “muito fácil”, provavelmente pelo perfil dos alunos. O equilíbrio de opiniões se repetiu na turma 1-2009. Já na turma que não tomou parte na estratégia com o uso do cinema de animação, (2-2009) os alunos responderam ter menos facilidade em entender o tema, pois houve a predominância de respostas entre “moderado e difícil”, figurando logo em seguida a opção “fácil e muito difícil” e nenhum aluno assinalou o tema como de entendimento “muito fácil”. Dessa forma pode-se inferir que o uso do cinema, no contexto apresentado, atuou como facilitador do entendimento. O uso de cinema no campo do Ensino de Ciências já é amplamente discutido. Em trabalho utilizando cinema de ficção científica Vieira, Piassi e Santos (2008) enfatizam a importância do debate após a exibição e análise de filmes

O uso de uma obra cinematográfica popular mostrou-se como uma ferramenta importante no fornecimento de questões para discussão porque conseguiu prender atenção e despertar a curiosidade dos alunos (...). A recepção à atividade em si foi bastante positiva e os

alunos reconheceram-na como atividade didática e não recreativa. (p.56)

O Tema 7 (Ética na pesquisa, Comitês de Ética na Pesquisa), foi abordado em sala de aula com o uso de dramatização. Os resultados obtidos estão expressos no **gráfico 3.20** à seguir.

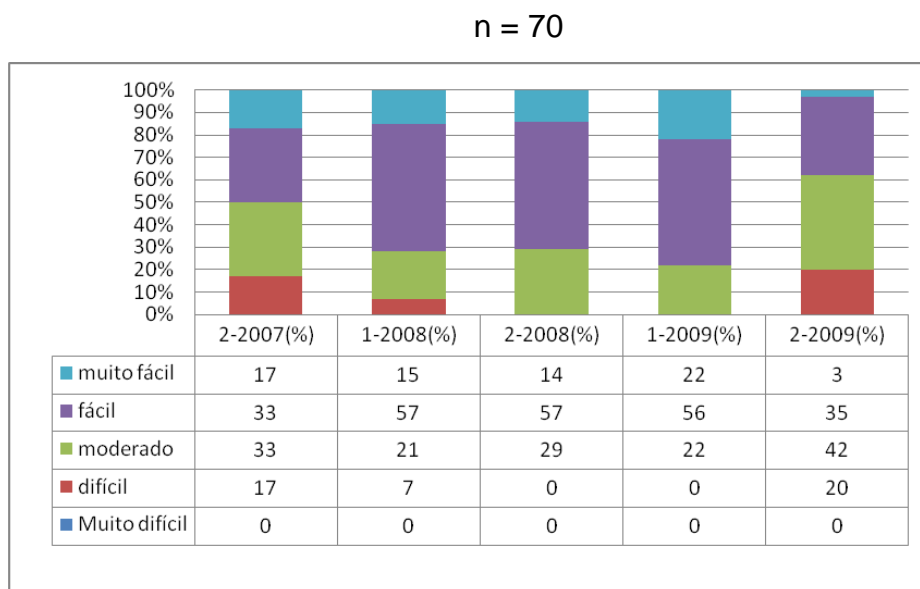


Gráfico 3.20. Padrão de resposta quanto ao grau de dificuldade de entendimento no assunto “Ética na pesquisa, Comitês de Ética na Pesquisa” abordado em sala de aula utilizando dramatização.

Na turma 2-2007 o padrão de resposta é bastante variado, porém há a predominância de respostas “moderado” (33%) e “fácil” (33%), mesmo que a opção “muito fácil” (17%) e difícil” (17%) tenha sido cogitada em menor proporção. Nas turmas posteriores o panorama já se modifica, tendendo a uma homogeneidade aparecendo a predominância de resposta “fácil” para o entendimento desse tema (57% nas turmas 1-2008 e 202008 e 56% na turma 1-2009). Novamente é interessante levar em consideração a trajetória de vida dos sujeitos. A turma 2-2007 teve menor contato com a atuação profissional do que as duas turmas posteriores (1-2008 e 2-2008), o que pode levar a uma insegurança quanto ao domínio do assunto. Já no momento em que a turma 1-2009 cursou a disciplina, o Comitê de Ética na Pesquisa (CEP) da instituição já estava formalizado e divulgado. Mesmo com o CEP da instituição já operante e divulgado, a turma 2-2009 também apresentou mais dificuldade de entendimento do tema do que as turmas que se beneficiaram das estratégias de ensino fundamentadas em artes, pois foi apurada a

ocorrência de respostas “moderado a fácil” com prevalência de “difícil” sobre “muito fácil”.

Nesse assunto em específico, nos apropriamos da ficção-científica para impulsionarmos a discussão. No mundo globalizado, onde a concorrência é grande, o futuro profissional precisa cada vez mais estar familiarizado com as novas tecnologias, que rapidamente vão se tornando obsoletas. Sendo assim, há pouco espaço para as discussões sociais em sala de aula e o aluno pode se transformar, apenas, no “detentor da técnica”. O mercado de trabalho atual pede cada vez mais um profissional que atenda várias frentes, aquele que tenha várias habilidades e que principalmente possua percepção para detectar possíveis problemas e agilidade e criatividade para resolvê-los. Por este motivo se faz necessária a formação do ser integral e a humanização dos profissionais das áreas tecnológicas. Alguns autores já se debruçaram sobre o estudo dessa temática, tais como Costa (2004)

Com a metodologia do teatro/drama há possibilidades de penetrarmos em novas possibilidades de interação e comunicação. Podemos entrar em uma situação imaginária, no contexto da ficção, embora, muitas vezes, tenhamos que atuar sobre as realidades concretas e reais; contudo, a ficção não deixa de ser uma possibilidade de construção de alguns conhecimentos. (p.14).

Castro (2006) também propõe o uso de ficção-científica

Com uma ótica interdisciplinar, busca gerar contribuições conceituais consistentes e a utilização prática e didática de filmes como instrumento de apoio para debates em ambiente de ensino, através da sistematização de categorias (como vida, realidade, bioética, ser humano, drogas, aprendizagem, vírus, ...) a serem trabalhadas com uma abordagem crítica e sincronizada com as demandas da Sociedade. (p.2)

Os resultados por temas apresentados nos levam a pensar que o uso de expressões artísticas pode atuar de maneira profícua no processo de ensino e aprendizagem.

3.1.4 Percepção dos alunos

As percepções dos sujeitos envolvidos no desenvolvimento do processo educativo são de fundamental importância e se configuram dados de relevância, sendo um aporte importante na avaliação do impacto de determinadas estratégias,

materiais, métodos ou ações. Estas percepções foram coletadas de pequenos relatos escritos pelos alunos ao final do questionário 2 em resposta à questão: “Faça uma avaliação da disciplina, redigindo um texto descrevendo aspectos positivos e/ou negativos da experiência com as estratégias de ensino. Aponte aspectos a serem reformulados, atividades que mais agradaram e sugestões para futuras experiências”.

Embora a opção em fazer esse pequeno relato escrito tenha sido dada a todas as turmas, inclusive a turma 2-2009, que não se beneficiou das estratégias de ensino fundamentadas em artes, apenas três alunos desta última, de um total de 33 sujeitos, se dispuseram a fazê-lo. Esses três participantes foram unânimes em dizer que o conteúdo da disciplina era maçante e que a forma como foi abordada (com aulas expositivas e leitura dos textos legais e normativos) foi pouco produtiva.

Os alunos da turma 2-2009 se mostraram menos receptivos em participar das aulas e tiveram uma participação apática até mesmo no momento de responder aos questionários propostos, mesmo que tenham concordado em participar. Por outro turno, os alunos que experimentaram as estratégias de ensino fundamentadas em artes sentiram-se à vontade para fazer seus relatos escritos.

O caminho selecionado para a análise dos relatos foi o DSC (Discurso do Sujeito Coletivo) desenvolvido por Lefèvre e Lefèvre (2000). A técnica consiste na construção de um discurso síntese a partir de fragmentos de discursos de sentidos semelhantes, sendo fundamentada na Teoria da Representação Social. Segundo esses autores, essa técnica só é socialmente aceita porque os indivíduos de uma mesma formação sócio-cultural compartilham uma “segunda língua”. Então, por intermédio do DSC se torna possível reconstruir uma opinião coletiva como se fosse a fala de um só indivíduo. Pelo fato de os sujeitos estudados terem produzido pequenos relatos e constituírem um mesmo grupo social, com convicções e aspirações semelhantes, esta metodologia pareceu apropriada para embasar a discussão.

Em primeiro plano foi feita a análise de alguns relatos mais expressivos individualmente e a identificação das expressões-chave de cada fala, primeiro passo para a construção do discurso do sujeito coletivo. Os trechos em negrito foram preponderantes para a determinação dos operadores metodológicos do DSC, ilustrados a seguir, por Lefèvre e Lefèvre (2006, p.519)

As “expressões-chave”, as “idéias centrais” e os “discursos do sujeito coletivo” são os principais operadores metodológicos do DSC. As primeiras são trechos literais dos depoimentos, que sinalizam os principais conteúdos das respostas; as segundas são fórmulas sintéticas, que nomeiam os sentidos de cada depoimento e de cada categoria de depoimento, e o terceiro, os signos compostos pelas categorias e pelo seu conteúdo, ou seja, as expressões-chave que apresentam idéias centrais semelhantes agrupadas numa categoria.

Optou-se pela transcrição literal dos relatos, mantendo a fidedignidade de opinião dos sujeitos. Alguns relatos estão expostos no **quadro 3.3**.

Quadro 3.3. Fragmento de relatos dos alunos. Tema: “Minha experiência de aprender Boas Práticas de Fabricação com estratégias de ensino baseadas em artes”.

Aluno A (Turma 1-2008): “A disciplina teve importância para o conhecimento da legislação vigente nos diversos âmbitos da produção, nas áreas que envolvem o exercício da profissão que iremos exercer. **A utilização das estratégias de ensino auxilia de forma mais leve a abordar assunto de cunho formal e legal, que se tornaria difícil a assimilação de outra forma**”.

Aluno B (Turma 2-2007): “A disciplina durante o semestre **se mostrou muito atrativa durante a apresentação das atividades (estratégias de ensino)**. Pelo fato de ser uma disciplina baseada em leis e regulamentos com os quais os alunos não estão muito familiarizados, já que normalmente estão vendo a matéria pela primeira vez, **pode se tornar um pouco cansativo e as atividades acabam facilitando o aprendizado e o tornando mais agradável.**”

Aluno C (Turma 2-2007): “A disciplina foi transmitida de uma forma positiva, pois embora **o estudo de leis e legislações seja algo maçante**, a disciplina na forma que foi exposta, mesmo com toda sua complexidade **permitiu o entendimento e compreensão da maior parte do conteúdo, principalmente através das estratégias de ensino** que permitiu analisar pontos da disciplina em situações que de outra forma não poderíamos observar. Enriquecendo com isto nossa formação profissional.”

Aluno D (Turma 2-2008): (...) **acho que é didático**, pois há uma exemplificação aplicada dos conceitos nesses materiais, além de tornar a aprendizagem menos maçante. **Porém não devem ser os únicos recursos, mas sim, complementares.**

Aluno E (Turma 1-2008): De maneira geral a disciplina me surpreendeu muito, pois achei que seria como aquelas matérias que quando chegam ao final dizemos: - **Não me lembro de nada! Para que preciso disso?**

Enfim, acho que o conteúdo foi muito importante e “bem passado”. (...) **Acho que trabalhar com jovem não pode ser muito formal e rígido.** Precisamos sentir bem em aula, à vontade e não em um quartel”.

Aluno F (Turma 1-2008): O método de ensino foi muito bem desenvolvido. As aulas se tornaram interessantes com os exemplos dados, com experiência que era passada. **As aulas com as estratégias de ensino foram muito boas**, podemos ver que realmente é necessário ter toda “aquela papelada” e colocar em prática nosso senso crítico e de análise quando vemos os filmes. E também colocar nossa criatividade para fora com a apresentação do seminário final.(...) Enfim o conteúdo da disciplina foi passado de maneira dinâmica e com qualidade.

Aluno G (Turma 2-2008): **A utilização de diferentes estratégias de ensino é muito boa para a aprendizagem da matéria em questão, como também em outras, pois prende a atenção e faz com que nós, alunos tenhamos uma visão mais crítica dos acontecimentos.**

Foi possível extrair nos quatro primeiros relatos (quadro 3.1, aluno A, B, C e D) uma expectativa de encontrar formalidade na disciplina e uma satisfação com relação à utilização do lúdico na sala de aula, o que trouxe na prática resultados positivos. Conforme Rosa, Rosa e Pecatti (2007), “os alunos quando se sentem motivados para apreender acabam por tornar esse objeto de conhecimento significativo para elas”. O aluno D enfatiza que, ainda que seja proveitosa essa prática, ela não deve se configurar como a única maneira de se abordar um assunto, mas sim como forma adicional de recurso, caso contrário correria o risco da banalização, compartilhando com uma preocupação presente neste trabalho. A preocupação em que medida se deve aplicar recursos didáticos diferenciadas é expressa não só pela autora-professora, como também por Napolitano (2003) e Moran (1995).

Ao ler o quinto e o sexto relatos, nas falas dos alunos E e F, percebeu-se que ao tomar parte das estratégias de ensino propostas houve a conscientização e a compreensão de como os procedimentos de BPF podem estar relacionados com a vida cotidiana e profissional, levando a refletir sobre as principais implicações desta prática frente à sociedade. Nesse caso, os alunos enfatizaram que o aprendizado da disciplina com a utilização de estratégias de ensino baseadas em arte tornou o processo educativo mais fácil e agradável, manifestando, entretanto, insatisfação com a maneira descontextualizada que alguns conteúdos são abordados em sala de aula. Pelo fato de as normas técnicas e legislações abordadas na disciplina trazerem uma linguagem pouco usual ao aluno e falar de uma vida profissional posterior à sala de aula, o discente tende a acreditar que estes conceitos talvez venham a fazer parte somente do ambiente de trabalho, sem conexões ou implicações na sociedade.

“Ao considerá-la como um “*mundo lá fora*”, os elementos da prática social raramente irão adentrar no espaço escolar. A prática social do aluno acontece fora da escola ou num futuro próximo. O conhecimento a ser adquirido, “a teoria”, é primordial e anterior ao desenvolvimento da prática social (profissão, dia-a-dia do aluno). Não há a busca de uma interação de mão dupla entre teoria e prática” (Auler e Delizoicov 2006, p.340).

O relato escrito do sétimo aluno mostra o inconformismo em não se utilizar de estratégias de ensino diferenciadas em outras disciplinas da graduação, pois

considera que elas aguçam o desenvolvimento do senso crítico, além de aproximar o aluno de um assunto árido para ele. A utilização da arte em vários contextos desenvolve outras habilidades, que a princípio não é o objetivo principal de determinada disciplina, mas faz parte da formação humanística do futuro profissional. Sobre a apropriação da arte no processo educativo Cunha (2004, p.4) expõe que

Tivemos na obra de arte o desenvolvimento de habilidades como leitura, interpretação, análise, síntese, escrita, argumentação, oralidade, memorização, estabelecimento de relações, raciocínio crítico, e de atitudes como respeito, hábito de leitura, participação etc.

Estas estratégias de ensino trouxeram resultados que impactaram na melhoria da visão crítica, interesse e apropriação dos conteúdos. Vivenciando situações, mesmo que ficcionais, o aluno se põe dentro de um problema e se vê estimulado a racionalizar soluções ou opiniões sobre o assunto. Os alunos, por encontrarem um ambiente menos formal, se sentem à vontade para opinar, participar, refletir e colocar em discussão assuntos que, em princípio não parecem ter relação direta com a disciplina, mas não deixam de ter relevância na formação do aluno. Mesmo assim, não se deve perder de vista que o ponto mais delicado desta prática é a mediação do professor para a condução satisfatória do assunto, já que nenhuma mediação é totalmente imparcial, preocupação apresentada por Telles (2006) nesse tipo de estratégia de ensino.

Na análise preliminar de todos os relatos, pois o **quadro 3.3** traz somente alguns depoimentos, foi possível identificar as “expressões-chave” e determinar as “idéias-centrais” para subsidiar a construção do DSC, a saber: (a) conteúdo “chato e difícil”; (b) estratégias “facilitadoras” do entendimento; (c) estratégias que desenvolvem o senso crítico; (d) estratégias “aproximadoras” e (e) estratégias que associam conceitos. Essa categorização está exemplificada no **anexo VI**. A partir dessas categorias foram construídos os diversos discursos do sujeito coletivo.

Certamente que a técnica do DSC proporciona várias possibilidades de construção, mas, para efeitos deste trabalho, a discussão será focada apenas nas expressões-chave categorizadas até agora, pelo fato de serem de relevância para dar conta dos pressupostos deste estudo. Em alguns relatos é possível perceber a ancoragem do discurso, em outros, esse operador metodológico não é tão claro. A

ancoragem é uma expressão de uma dada teoria que emerge de um senso comum que o autor do discurso professa e que está embutida no seu discurso (Lefèvre e Lefèvre 2000).

A primeira idéia-central identificada foi que o aprendizado de leis e normas por estudantes da área tecnológica é considerado “desinteressante e difícil”, e este fato foi confirmado pela fala dos sujeitos como pode ser visto no DSC1:

“No início achei a disciplina insuportável... achei que seria como aquelas matérias que quando chegam ao final dizemos: - Não me lembro de nada! Para que preciso disso? Mas no decorrer das aulas pude perceber a sua importância. Achei super interessante essa didática. Continuo não gostando muito da parte legislativa, pois tem muito conteúdo e é muito complexo, mas sei que não vou esquecer os pontos chaves das legislações na qual falei no meu trabalho, que me diverti muito fazendo. Pelo fato de ser uma disciplina baseada em leis e regulamentos e o estudo de leis e legislações seja algo maçante, de cunho formal e legal com os quais os alunos não estão muito familiarizados, pode se tornar um pouco cansativo e as atividades acabam facilitando o aprendizado.”

Percebeu-se na construção desse discurso um senso comum explícito: estudar leis e normas é chato e difícil, sendo justamente daí que decorreu a motivação do presente trabalho.

A segunda idéia-chave a ser discutida foi o uso das estratégias de ensino fundamentadas em artes assumindo um papel “facilitador do entendimento” e essa questão foi presente na fala professada no DSC2:

“A utilização das estratégias de ensino auxilia de forma mais leve a abordar assunto, pois assim como me ajudou, poderá ajudar outras pessoas e colocou em pratica naquele momento o que nós aprendemos em meses de aula. Os recursos ajudaram sim, proporcionaram uma melhor assimilação do conteúdo programático, já que essa mexe com a criatividade (expressão artística) e emocional (filmes). Apesar de gostar mais dos métodos tradicionais de ensino (quadro e giz)... mesmo assim, desse jeito, foi mais fácil assimilar.”

Em sua maioria, os alunos gostam de participar dos jogos teatrais propostos e das atividades com cinema de animação. Pode ser percebido no discurso anterior, que, mesmo quando o tipo de estratégia de ensino praticada não é o preferido de algum aluno, a opinião é comum em dizer que o processo educativo é facilitado por

intermédio das artes. Costa (2004) discute sobre Teatro-Educação e Arte-Educação que

A aprendizagem deste modo emerge de situações e ações que nem sempre estão presentes em nosso cotidiano, mas que contribuem para nosso progresso cultural e crítico-social. (...) Portanto, essa abordagem de Teatro-Educação constrói, pelo processo do teatro ou das outras linguagens em arte-educação permeada pela ludicidade, instrumentos poderosos de comunicação, leitura e apreensão da realidade humana. Não há uma preocupação máxima com a formação do artista, mas sim, o domínio “tecnológico” da comunicação e expressão teatral, movimentando-se numa área permeada pela afetividade, cognição, psicomotricidade e ética (p.14).

Um terceiro aspecto a ser observado foi a “promoção do senso crítico” nos alunos por intermédio das estratégias de ensino que é evidenciado pelo DSC3:

“O método usado faz com que nós, alunos tenhamos uma visão mais crítica dos acontecimentos. O cinema me fez ver um filme infantil que pensamos ser uma coisa tão simples com o olhar que eu nunca havia visto antes. Muito bom!” Além disso, nos estimula a sermos mais críticos e também a ter criatividade.”

Foi evidenciada nesse discurso a função reflexiva e promotora do senso crítico quando há a apropriação das artes na educação, principalmente no que diz respeito ao cinema. Nesse ponto Blasco *et al.*, (2006) enfatiza que é necessário provocar através do cinema uma postura reflexiva nos alunos.

Também não pode ser esquecido o poder de reflexão que o teatro remete. Oliveira e Zanetic (2004) abordam esta perspectiva

...abrir as portas para as possibilidades que o teatro oferece ao ensino pode permitir que o aluno acorde para um tempo de diálogo, de reflexão e, muito mais do que isso, para um tempo mais solidário, sem discriminações raciais e de valores e que respeite as diferenças individuais (p.11)

Sobre a perspectiva de estratégias de ensino “aproximadoras” o DSC4 expõe:

“A disciplina durante o semestre se mostrou muito atrativa durante a apresentação das atividades (estratégias de ensino). O estilo da apresentação da disciplina pode, em minha opinião, ser mantida da mesma forma, pois facilita a interação professor-aluno o que é bastante interessante e de certa forma fundamental para um melhor aprendizado. Como sou uma pessoa meio envergonhada, é bem difícil me expor para falar, apresentar, apesar disso gostei muito,

pois cada aula é uma surpresa, um vídeo, debate, ou seja, acho que além de aprender a disciplina, me ajudou bastante, como por exemplo, a minha exposição, diminuindo a timidez. Acho que trabalhar com jovem não pode ser muito formal e rígido. Precisamos sentir bem em aula, à vontade e não em um quartel.”

Ficou explícito que as estratégias de ensino fundamentadas em arte tiveram papel fundamental na interação professor-aluno, pois essa é a primeira barreira que o educador precisa vencer (Moran, 1995). Como ficou evidenciado no DSC1, o conteúdo foi considerado maçante e difícil por parte dos sujeitos, fato que pode prejudicar o processo ensino-aprendizagem.

A derradeira questão a ser discutida foi a aplicabilidade das estratégias de ensino na “associação de conceitos e na contextualização”. O que se deve levar em consideração é que as estratégias de ensino foram pensadas de maneira a propiciar a aprendizagem significativa, favorecendo uma ação intencional de correlacionar novos conceitos com os já existentes na construção mental de significados do indivíduo. Os relatos coletados nos proporcionam o DSC5:

“acho que é didático, pois associou a prática de desenvolvimento de raciocínio, utilizando ainda a imaginação para aplicar os conceitos aprendidos, já que, nos possibilita a participação de maneira mais focada para a situação/circunstâncias cotidianas no ramo profissional, sobre o cotidiano de uma indústria, nos mostrando como é importante seguir as normas de BPF e as consequências do não cumprimento das normas”

Frente a esse discurso, há o indicativo que, com a utilização das estratégias de ensino propostas, os alunos conseguem fazer a interconexão de conceitos, a apropriação substantiva de um novo conhecimento e a formação de novos conceitos mais abrangentes. Que a teoria não está descolada da prática e que esse é o momento de se antever a vida profissional, tendo em vista a necessidade de se formar massa crítica comprometida não somente com o conhecimento tecnológico, mas também com aspectos mais amplos, tais como cidadania e ética.

Também, vale à pena destacar que, com essa prática, o problema principal da professora-autora no que diz respeito ao distanciamento e à dificuldade de entendimento dos alunos quanto à disciplina podem ser minimizadas. A proposição básica da ementa da disciplina possui os seguintes princípios: apresentar as

normas pertinentes da área, conscientizar o futuro profissional da importância e da obrigatoriedade delas e das conseqüências em seu não cumprimento.

Os dados apresentados apontam que as estratégias de ensino baseadas em artes podem atuar como facilitadoras de entendimento de um conteúdo árido e que, a princípio, interessa pouco aos estudantes. Baseado nessas assertivas, os roteiros foram construídos e divulgados por intermédio de um *blog* especificamente desenvolvido para esse fim.

3.1.5 O *Blog* e a divulgação do trabalho: opinião dos pares

Os procedimentos metodológicos já apresentaram o passo-a-passo da preparação de um *blog*. No caso presente, o *blog* funcionou como um primeiro veículo de disseminação dos roteiros propostos desse trabalho. O foco principal de discussão até o momento foi centrado nas percepções que os alunos tiveram quanto ao impacto gerado no processo de ensino-aprendizagem pelas estratégias de ensino, pois essa é uma variável que se tem sob controle.

O *blog* “Recriar Estratégias de Ensino”, pela natureza livre que a internet apresenta, recebeu postagens de origens diversas, fato que torna esses relatos uma variável fora de controle. Entretanto alguns trechos foram apreciados não para a conclusão do estudo, mas sim, para o enriquecimento do trabalho. Para efeitos de coleta de dados foram considerados, apenas, relatos de pessoas que se identificaram expressamente como professores e que traziam comentários de suas experiências práticas ou opinião sobre as estratégias de ensino. Até o final de outubro de 2009 foram recebidos 21 (vinte e um) comentários. Desse universo, 13 indivíduos se identificaram como professores, sendo selecionados relatos de nove pessoas apenas. Os demais relatos se referiam apenas à parabenizar a iniciativa da utilização de cinema e teatro no ensino e por isso não foram considerados.

De maneira similar ao processo de construção do DSC nas falas dos alunos, foi possível identificar nos relatos por parte dos professores as “expressões-chave” e determinar as “idéias-centrais”, a saber: (a) aplicabilidade das estratégias de ensino; (b) estratégias “contextualizadoras”; (c) estratégias que desenvolvem o

“senso crítico”; (d) estratégias “aproximadoras” e (e) estratégias “facilitadoras” do entendimento.

Houve a predominância de comentários quanto ao uso de desenho animado e cinema (13 comentários) em comparação ao uso de teatro, com a ocorrência de apenas 5 comentários. Provavelmente esse fato deve-se à facilidade de se recorrer aos filmes em DVD nas locadoras, fenômeno já sinalizado por Maia *et al.*, (2005) e Napolitano (2003).

O primeiro aspecto a ser analisado é a aplicabilidade das estratégias de ensino. O DSC A aponta para o fato de os professores opinarem que nem sempre é possível utilizar o cinema em todos os contextos:

“Acredito que esta estratégia de ensino se aplique adequadamente apenas a alguns conteúdos. O mesmo filme, preparado e exibido da mesma forma em turmas variadas, tem auferido resultados, igualmente, muito variados, que vão da euforia e total envolvimento a uma apatia inexplicável. Alguns alunos dormem...outros aplaudem. Escolher bem a produção de acordo com o perfil da turma faz toda a diferença. Não tente passar “Priscila a rainha do deserto” em uma turma composta por “agroboys”, ou autores muito intelectualizados, com linguagens herméticas para cursos que não envolvam muita erudição em seus currículos. Mesmo assim, os alunos produzem um material muito valioso”.

Cruz e Guareschi (2007) estudam a relação entre a recepção do texto fílmico e a produção de sentidos pelos espectadores. Destacam que entre a redação do roteiro até a projeção do filme existem várias intervenções e que as decisões narrativas são fruto do questionamento: “para quem” esse filme se destina. Este fenômeno chama-se “modo de endereçamento”, ou seja, “o quê” e “para quem” o produtor cinematográfico deseja falar. Entretanto, em público variado os resultados são imprevisíveis:

O espaço da diferença entre o endereçamento e a resposta é um espaço social, formado e informado por conjunturas históricas de poder e de diferença social e cultural. O espaço da diferença entre o endereçamento e a resposta é um espaço que carrega atividades inconscientes imprevisíveis. (Cruz e Guareschi, 2007, p.200)

Isso significa dizer que é preciso uma escolha acertada por parte do professor, de acordo com os alunos em questão e aos efeitos que ele pretende atingir em sala de aula.

Outra questão a ser levantada é a contextualização. Nesse tocante o DSC B apresenta a seguinte mensagem:

“Acredito que, quanto seja possível, devemos aproveitar quaisquer possibilidades de contextualização dos conteúdos que temos que desenvolver dentro das disciplinas que ministramos. A graça na aplicação dessas estratégias está na construção coletiva, contextualizada.

Quanto ao desenho animado creio que, sendo possível a sua produção pelo aluno, o processo será completo por envolver não somente a análise mais a construção do instrumento.

Especificamente quanto a estratégia, já participei em algumas dinâmicas de uso de filmes em atividades de sala de aula. Coloco como sugestão a provocação de algumas perguntas aos alunos, isso permite, em alguma medida, manter o foco com relação em situações de crise quando há debates.”

A análise dos relatos mostram que os professores concordam no fato que se deve utilizar todas as oportunidades para propiciar a contextualização. Entretanto, indicam que a prática se mostraria mais enriquecedora se o aluno atuasse na construção da estratégia de ensino redigindo um roteiro teatral ou produzindo o desenho animado. Mais uma vez, a importância da atuação do professor como mediador é destacada e esse argumento também é reforçado por Pinto e Pereira (2005), Fantin (2007), Sacramento (2007), Siqueira-Batista *et al.*, (2008), dentre outros.

Os professores não foram unânimes em comentar quanto ao aspecto de trazer à tona o senso crítico dos alunos com a utilização das práticas pedagógicas, pois apenas uma frase foi postada com esse sentido “as estratégias possibilitam a aplicação crítica dos conteúdos ministrados”. Esse fato pode ser oriundo de um senso comum dos discentes, que as suas práticas pedagógicas são geralmente incitativas do senso crítico.

Para dar conta de uma das questões levantadas neste trabalho, foram coletadas as percepções dos professores quanto ao potencial “aproximador” (DSC C) e “facilitador” (DSC D) das estratégias de ensino propostas. Quanto ao potencial “aproximador” os relatos postados deram origem ao DSC C:

“O trabalho do professor de ciências deverá ser o mais dinâmico possível, com utilização de técnicas que possam despertar no educando o gosto pelo estudo. As aplicações lúdicas das informações tendem a ser adquiridas pela mente humana com muito mais prazer do que o que se institucionalizou como conhecimento

formal. Os resultados são muito compensadores e, nem sempre significam mais trabalho do que a preparação das aulas tradicionais. Pelo menos, são mais estimulantes, não só para os alunos, como também para os professores.”

Quanto ao potencial “facilitador” das estratégias de ensino foi construído o DSC D

“Muitas vezes aquilo (algum conteúdo) que alguém diz ser impossível ser transmitido de maneira fácil e com alguma simplicidade, é porque ainda não se esmerou por tentar fazê-lo através, por exemplo, de estratégia como essa.

Tive uma experiência com alunos do EJA, operários de uma fábrica de bobinas, (muitos com mais de 50 anos, em vias de se aposentar) viram “1492, a conquista do paraíso”, como quem via um filme de aventuras de marujos atravessando os sete mares (a preparação da aula é mais do que importante nesses casos). Gostaram tanto que após eu ter passado apenas uma seqüência de cenas, procuraram por conta própria o filme na locadora, assistiram com a família e discutiram com os filhos os assuntos que eu abordei em sala de aula. Isso foi muito positivo! Multiplicou os resultados para além da sala de aula, atingindo outros indivíduos que não apenas aos alunos do curso.”

Na área de Ensino em Ciências há a preocupação com o repensar a prática pedagógica. Krasilchik e Marandino (2004) apontam várias possibilidades para estimular o processo de ensino-aprendizagem

... o processo de alfabetização em ciências é contínuo e transcende o período escolar, demandando aquisição permanente de novos conhecimentos. Escolas, museus, programas de rádio e televisão, revistas, jornais impressos devem ser colocados como parceiros nessa empreitada de socializar o conhecimento científico de forma crítica...(p.14).

Apreciando os discursos até agora expostos, podemos inferir que a utilização de estratégias de ensino fundamentada em artes possui potencial “aproximador” e “facilitador” no processo ensino-aprendizagem de um conteúdo que é considerado pelos sujeitos como maçante e difícil. Entretanto, é necessário evidenciar que existe, no universo de professores que contribuíram com postagens no *blog*, uma preferência pela utilização do cinema frente ao teatro, e que as práticas aqui propostas não são aplicáveis a qualquer situação, mesmo que tenham recebido opiniões favoráveis, tanto por parte dos alunos, quanto pelos professores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS: EM BUSCA DO ENTENDIMENTO

Levando em consideração que o ensino das Boas Práticas de Fabricação exige um nível de amadurecimento dos alunos e estratégias diferenciadas para superar os problemas de aprendizagem, em especial no grupo aqui observado constituído de alunos do Ensino de Graduação Tecnológica em Química de Produtos Naturais, é possível sinalizar que a utilização de estratégias de ensino fundamentadas em artes, tais como desenho animado e teatro assumiram um potencial “facilitador” no processo de ensino-aprendizagem. A análise dos dados globais apontou que os conteúdos da disciplina “Boas Práticas e legislação” foram considerados como de entendimento “fácil a moderado” para as turmas que experimentaram estratégias de ensino baseadas em artes. Já, a turma que não tomou parte dessa atividade, sinalizou que o entendimento dos mesmos conteúdos ensinados foi de “moderado a difícil”. Quando os temas foram comparados entre si, dentro de uma mesma turma, trabalhados com ou sem estratégias de ensino diferenciadas, também houve a predominância de entendimento mais facilitado para a primeira. Cabe salientar que aqui não se faz um ataque às aulas expositivas, mas sim aos métodos de ensino que não sejam pensados de maneira a propiciar a aprendizagem significativa. Existem outras formas, outros caminhos, outros materiais e linguagens, que não sejam o teatro e o cinema que podem alcançar bons resultados. A realidade aqui retratada é o de uma disciplina que não conta com material didático desenvolvido de maneira apropriada para o público jovem, pois o que se tem, são os textos legais na íntegra, para serem lidos e aceitos, recaindo sobre a prática que favorece a aprendizagem memorística, já que os assuntos ali abordados fazem parte de uma realidade, que nem sempre o aluno já presenciou. Essas evidências nos levam a considerar que a aprendizagem significativa é um caminho essencial para que se dê o ganho cognitivo buscado em um contexto em que o estudante é agente ativo da construção de seu saber. Logo, é pungente a necessidade de professores atuantes nas diversas áreas do conhecimento (Gomes *et al.*, 2008). Assim, com a intenção de tornar mais atraente e menos árido os conteúdos da disciplina “Boas práticas de Fabricação e Legislação”, foram propostos roteiros de estratégias de ensino fundamentadas em artes, após o

desenvolvimento, implementação e análise destas, que podem ser utilizados por outros docentes.

As estratégias diferenciadas foram desenvolvidas e propostas de maneira a organizar os conteúdos de uma forma por meio da qual fosse possível utilizar temas emergentes do desenho animado ou do teatro para a ancoragem ou a constituição de significados individuais dos novos conceitos, e também para promover um ambiente mais próximo e menos formal em sala de aula. Os relatos coletados e analisados deram conta que há uma concordância entre alunos que as estratégias de ensino fundamentadas em artes desenvolvidas, propostas e aplicadas durante o trabalho atuaram como um fator “aproximador” dos conteúdos considerados enfadonhos pelos sujeitos, tornando o processo educativo mais agradável. Corroborando essas afirmações (Guerra, Gusmão, Sibrão 2004) defendem que o teatro tem a função de divertir instruindo (...) é uma forma descontraída de levar a informação e, ao mesmo tempo em que informa, também interage, ao mesmo tempo em que diverte, ensina.” No tocante à utilização de cinema em sala de aula, Siqueira-Batista *et al.*, (2008) defendem que convém, ainda, ressaltar que a cultura de massas permite que estudantes e professores tenham visões concordes a respeito de determinados fenômenos. Entretanto, não se pode perder de vista que a leitura e a discussão das legislações pertinentes se fazem importante, e não podem ser ignoradas, pois estas são as diretrizes que norteiam as atividades profissionais.

Seria otimista em demasia afirmar que os roteiros preparados foram implementados com sucesso absoluto na primeira vez. Eles sofreram modificações ao longo do trabalho, até chegar ao formato atual, e provavelmente ainda poderão ser aprimorados. Também, não há a pretensão de afirmar que os roteiros podem ser aplicados em qualquer situação. Para se colocar as atividades descritas em prática, de forma produtiva, é necessário levar em conta algumas condições:

- 1) **Inerentes ao profissional educador:** domínio do assunto de sua responsabilidade; discernimento do que é imprescindível e minimamente necessário para se abordar em sala de aula, perceber a característica de cada turma quanto à maturidade, gostos e interesses; ter o domínio da turma para evitar dispersão e promover a participação de todos os alunos; ser um professor que se mostra interessado pelo seu campo de atuação; buscar empatia com os alunos. Essas preocupações por parte do docente são importantes, pois os

resultados são diferentes com turmas diferentes, mesmo que o foco e as estratégias sejam as mesmas.

- 2) **Inerentes às estratégias:** inadequabilidade ao público alvo; falta de infraestrutura física e de equipamentos; equipamentos incompatíveis com as necessidades; vencer a timidez de alguns alunos; atividades muito longas para carga horária insuficiente.

Os roteiros aqui propostos referem-se à disciplina de “Boas Práticas de Fabricação e Legislação”, um assunto muito específico, entretanto, a experimentação em sala de aula indicou que mesmo uma área muito restrita e formal, pode se beneficiar de outras formas sistematizadas de ensino. O passo-a-passo aqui posto pode sofrer adaptações para favorecer professores de outras áreas.

Nessa perspectiva tornou-se necessária a veiculação dos roteiros, como uma contribuição para os profissionais do Ensino em Ciências. Assim, nasceu o *blog* “Recriar estratégias de ensino”, disponível em: <http://recriarestrategias.blogspot.com/> e sediado no site gratuito *Blogger.com* da empresa *Google*.

Embora o *blog* tenha atuado apenas como primeiro meio de veiculação das estratégias de ensino, vale considerar que a análise das postagens identificadas como sendo de profissionais da educação são concordantes com as opiniões dos alunos. Outras mídias poderão ser utilizadas, possibilitando desdobramentos futuros.

Os roteiros teatrais criados pelos alunos e a análise do desenho funcionaram como temas geradores de discussão, propiciando a racionalização e a apropriação dos conteúdos, além de trazer a discussão de situações reais para sala de aula. Desta forma, a utilização da arte no ensino de ciências contribuiu para a formação do aluno crítico, comprometido com as implicações sociais e futuras tomadas de decisão na vida profissional.

REFERÊNCIAS

Abraão JAM, Braga DB. Interação no meio virtual: a constituição de múltiplos gêneros no ambiente *blog*. Rev Lin, Lit e Ens [periódico na internet]. 2007 [acesso em 28 fev 2009];2. Disponível em <http://www.iel.unicamp.br/revista/index.php/lle/article/view/33>.

Aguirre AI. Teorías y Prácticas en Educación Artística. Barcelona: Octaedro; 2005.

Alencar EA, Brandão JO, Lima VP, Santos MFR, Souza AC et al. O lúdico através do teatro como forma de ensino aprendizagem para Promoção e Educação em Saúde. Ciên&Cons [periódico na internet]. 2008 [acesso em 28 nov 2008];1. Disponível em: <http://www.revista.ulbrajp.edu.br/seer/inicia/ojs/include/getdoc.php?id=3362&article=1881&mode=pdf>.

Amaral AL, Martinez AM. Aprendizagem, criatividade e constituição de sentido: um estudo de caso. Recre@rte [periódico na internet]. 2006 dez [acesso em 12 fev 2008]; 6. Disponível em: <http://www.iacat.com/revista/recrearte/Indice06.htm#seccion9>.

Anacleto A. O cinema como mídia educacional no ensino superior uma ferramenta pedagógica no auxílio à docência In: Congresso Internacional de Administração e Gestão Estratégica para o desenvolvimento sustentável [evento na internet]. 2007 set 17-21; Ponta Grossa, Brasil [acesso em 13 jan 2009]. Disponível em: http://www.isepe.com.br/_download.php?4f44673d&CArqui.

Andrade WM, Toledo GM. O Cinema em desenho animado: pioneirismo, experimentalismo e consolidação In: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação [evento na internet]. 2007 ago-set 29-2; Santos, Brasil [acesso em 30 mai 2008]. Disponível em: http://74.125.47.132/search?q=cache:_0HfdU0OPRoJ:www.intercom.org.br/papers/nacionais/2007/resumos/R0706-1.pdf+O+Cinema+em+Desenho+Animado:+pioneirismo,+experimentalismo+e+consolidada%C3%A7%C3%A3o&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk.

Araújo-Jorge, T. Ciência e arte: caminhos para inovação e criatividade. In: Araújo-Jorge, T (org) Ciência e arte: encontros e sintonias. Rio de Janeiro: SENAC - Rio; 2004.

Aredes APJ, Aniz RMC, Pedro MA, Landin PMG, Gomes GM. O papel do teatro na escola pública: o caso da Escola Estadual Nair Palácio de Souza. In: Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária [evento na internet]. 2004 set 12-15; Belo Horizonte, Brasil [acesso em 27 out 2008]. Disponível em: <http://www.ufmg.br/congrext/Educa/Educa121.pdf>.

Auler D, Delizoicov D. Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de Ciências. REEC [periódicos na internet]. 2006 [acesso em 10 dez

2008]; 5(2): 337-355 Disponível em:
http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen5/ART8_Vol5_N2.pdf.

Barros EB. Influências das Boas Práticas de Fabricação na efetividade da manufatura farmacêutica. Dissertação [Mestrado Profissional em Engenharia Mecânica] - Universidade Estadual de Campinas; 2005.

Benjamin W. A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica [livro na internet]. 1936. [acesso em 25 mai 2009]. Disponível em:
http://www.dorl.pcp.pt/images/SocialismoCientifico/texto_wbenjamim.pdf.

Blasco GP, Gallian DMC, Roncoletta AFT, Moreto G. Cinema para o estudante de medicina: um recurso afetivo / efetivo na educação humanística. Rev. bras. educ. med [periódico na internet]. 2005 mai-ago [acesso em 30 ago 2007]; 29 (2):119-128. Disponível em:
http://www.educacaomedica.org.br/UserFiles/File/2005/volume29_2/cinema_para_e_estudante.pdf.

Blasco GP, Gallian DMC, Roncoletta AFT, Moreto G. Using movie clips to foster learners' reflection: improving education in the affective domain. Fam. Med.[periódico na internet]. 2006 Feb [acesso em 22 Jun 2007]; 38(2):94-6. Disponível em: <http://www.stfm.org/fmhub/fm2006/February/Pablo94.pdf>.

Boal A. Teatro legislativo. Versão Beta. Rio de Janeiro: BCD União; 1996.

Bolognesi M F. Prefácio in: SAR, Cristov LHS (org.) Arte-Educação: experiências, questões e possibilidades. São Paulo: Expressão & Arte; 2006.

Braga W. Características do uso da internet como suporte ao curso de engenharia. In: Anais do Encontro Nacional de Ciência, Informática e Tecnologia [evento na internet].1999 nov 22-26; Rio de Janeiro, Brasil [acesso em 27 ago 2008]. Disponível em: <http://wwwusers.rdc.puc-rio.br/wbraga/transcal/pdf/Papers/cobem99-1.pdf>.

Brasil. Conselho Federal de Química. Resolução nº 927, de 11 de nov de 1970. Aprova o Código de Ética dos Profissionais da Química [resolução na internet]. Ata 104ª Reunião Ordinária realizada em 10 e 11 de nov 1970 [acesso em 02 ago 2008]. Disponível em: http://www.crq3.org.br/leis_codigo.htm.

Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Colegiado de Ensino Superior. Parecer nº 1301, de 06 de novembro de 2001. Determina as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Química [parecer na internet]. Diário Oficial da União 07 de dez 2001[acesso em 02 jun 2009], Seção 1, p.25. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis. Projeto Pedagógico: Curso Superior de Tecnologia em Química de Produtos Naturais. 2007.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 33, de 19 de abril de 2000. Aprova o Regulamento Técnico sobre Boas Práticas de Manipulação de Medicamentos em farmácias [resolução na internet]. Diário Oficial

da União 08 de jan 2001 [acesso em 14 abr 2009]. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=16678>.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 134, de 13 de julho de 2001. Determina a todos os estabelecimentos fabricantes de medicamentos, o cumprimento das diretrizes estabelecidas no Regulamento Técnico das Boas Práticas para a Fabricação de Medicamentos [resolução na internet]. Diário Oficial da União 16 de jul 2001 [acesso em 05 mar 2008]. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=16038&word>.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 35, de 25 de fevereiro de 2003. Determina a todos os estabelecimentos que exerçam as atividades de importar, exportar, distribuir, expedir, armazenar, fracionar e embalar insumos farmacêuticos o cumprimento das diretrizes estabelecidas no Regulamento Técnico de Boas Práticas de Distribuição e Fracionamento de Insumos Farmacêuticos [resolução na internet]. Diário Oficial da União 07 de mar 2003 [acesso em 29 mai 2009]. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=9570&word>.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 210, de 04 de agosto de 2003. Determina a todos os estabelecimentos fabricantes de medicamentos, o cumprimento das diretrizes estabelecidas no Regulamento Técnico das Boas Práticas para a Fabricação de Medicamentos [resolução na internet]. Diário Oficial da União 14 de ago 2003 [acesso em 12 ago 2008]. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/210_03rdc.pdf.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Conselho Nacional do Meio Ambiente. RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduo de serviços de saúde [resolução na internet]. Diário Oficial da União 10 de dez 2004 [acesso em 25 jul 2008]. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=13554>.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 204, de 14 de novembro de 2006. Determina a todos os estabelecimentos que exerçam as atividades de importar, exportar, distribuir, expedir, armazenar, fracionar e embalar insumos farmacêuticos o cumprimento das diretrizes estabelecidas no Regulamento Técnico de Boas Práticas de distribuição e fracionamento de insumos farmacêuticos [resolução na internet]. Diário Oficial da União 16 nov 2006 [acesso em 02 abr 2009], Seção I, p.76. Disponível em: <http://www.anfarmag.org.br/integra.php?codigo=607>.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 214, de 12 de dezembro de 2006. Dispõe sobre as Boas Práticas de Manipulação de medicamentos para uso humano em farmácia [resolução na internet]. Diário Oficial da União 18 dez 2006 [acesso em 22 nov 2007]. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=25128&word>.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 67 de 08 de outubro de 2007. Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de medicamentos para uso humano em farmácias [resolução na internet]. Diário Oficial

da União 09 out 2007 [acesso em 13 abr 2009]. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=28806&word=>.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 17 de 16 de abril de 2010. Dispõe sobre Boas Práticas de Fabricação de medicamentos [resolução na internet]. Diário Oficial da União 19 abr 2010 [acesso em 13 mai 2010]. Disponível em: <https://www.brasilsus.com.br/legislacoes/rdc/103711-17.html>

Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 196 de 10 out 1996. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos [resolução na internet]. Diário Oficial da União 16 de out 1996 [acesso em 13 abr 2009]. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso_96.htm.

Brasil. Ministério da Saúde. Gerência de Medicamentos. Portaria nº 971, de 03 de mai 2006. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde [portaria na internet] Diário Oficial da União 04 de mai 2006 [acesso em 13 abr 2009]. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=22773&word>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Lei nº 5.991, de 17 de dez 1973. Dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, e dá outras providências. Diário Oficial da União 19 de dez 1973:13049.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Lei nº 6360, de 23 set 1976. Dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneantes e outros produtos, e dá outras providências. Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 24 de set de 1976: 12647.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Lei nº 6437, de 20 de ago de 1977. Configura as infrações à legislação sanitária federal, estabelece as penalidades e dá outras providências [lei na internet]. Diário Oficial da União 24 de ago 1977 [acesso em 23 abril de 2008]. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/leis/6437_77.htm.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 16, de 06 de mar de 1995. Institui a implantação do Programa Nacional de Inspeção de Indústrias Farmacêuticas e Farmoquímicas em cumprimento às Boas Práticas de Fabricação [portaria na internet]. Diário Oficial da União 09 de mar 1995 [acesso em 20 mar 2009]. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=5355>.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos [portaria na internet]. Diário Oficial da União 01 de ago 1997 [acesso em 02 ago 2007] Seção I. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/326_97.htm.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº. 348 de 18 de agosto de 1997. Determinar a todos os estabelecimentos produtores de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, o cumprimento das diretrizes estabelecidas no Regulamento Técnico - Manual de Boas Práticas de Fabricação para produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes [portaria na internet]. Diário Oficial da União 19 de ago 1997 [acesso em 22 jun 2008]. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=7315&word>.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 344, de 12 de mai de 1998. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial [portaria na internet]. Diário Oficial da União 31 de dez de 1998 [acesso em 22 jun 2008]. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/scriptsweb/anvisalegis/VisualizaDocumento.asp?ID=939&Versao=2>.

Brasil. Ministério do Trabalho. Lei nº 6514, de 22 de dez de 1977. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências [lei na internet]. Diário Oficial da União 23 de dez 1977 [acesso em 15 mai 2009]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6514.htm.

Brasil. Ministério Público do Estado de Pernambuco. Ringer Lactato: três condenados. [nota na internet] Folha de Pernambuco – Grande Recife em 02 de nov 2007 [acesso em 21 mai 2009]. Disponível em: http://www.mp.pe.gov.br/index.pl/clipagem0211_ringer.

Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5813, de 22 de junho de 2006. Aprova a Política Nacional de plantas medicinais e fitoterápicos e dá outras providências [decreto na internet]. Diário Oficial da União 23 jun 2006 [acesso em 05 mai 2009]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5813.htm.

Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 85.877, de 7 de abr de 1981. Estabelece normas para execução da Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956, sobre o exercício da profissão de químico, e dá outras providências [decreto na internet]. Diário Oficial da União 09 de abr de 1981 [acesso em 05 mai 2009]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D85877.htm.

Breithaupt H. Movies for teaching science: the first public database of scientific films and images for educational use went online this year. EMBO Reports [periódico na internet]. 2002 Oct [acesso em 22 May 2007]; 3(10): 918-920. Disponível em: <http://www.nature.com/embor/journal/v3/n10/full/embor051.html>.

Cabral BAV. Drama como método de ensino. Coleção Pedagogia do Teatro. São Paulo: Hucitec; 2006.

Carmo L. O cinema do feitiço contra o feiticeiro. RIE digit@al [periódico na internet]. 2003 mai-ago [acessado em 13 ago 2007]; 32. Disponível em: <http://www.rioei.org/rie32a04.htm>.

Carvalho AMP. A pesquisa no ensino, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinamentos. *Educ. e Pesq.* 2002 Jul-Dez; 28(2): 57-67.

Carvalho AMP, Gil-Pérez D. Formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez; 1993.

Carvalho AMP, Gonçalves MER. Formação continuada de professores: o vídeo como tecnologia facilitadora da reflexão. *Cad. Pesq.* 2000 Dez; 111: 71-88.

Castilhos JS. O teatro na formação de educadores/as: possíveis relações com uma estratégia de ensino significativa In anais do IX ENPOS - Encontro de Pós-graduação e XVI Congresso de Iniciação Científica – Pesquisa e Responsabilidade Ambiental [evento na internet]. 2007 nov 27-29; Pelotas, Brasil [acesso em 23 abr 2009]. Disponível em: http://www.ufpel.tche.br/cic/2007/cd/pdf/CH/CH_01921.pdf.

Castro SC. Biociências, computação e educação: o cinema de ficção científica como instrumento pedagógico de produção de conexões e questionamentos. Dissertação [Mestrado acadêmico em Ensino em Biociências e Saúde]-IOC/FIOCRUZ-RJ; 2006.

Chizzotti A. Pesquisa em ciências humanas e sociais. 8ª ed. São Paulo: Cortez; 2006.

Costa AS. Teatro - Educação e ludicidade: novas perspectivas em educação. *Faced.* 2004 Jun-Dez; 9(8): 95-108.

Costa FC, Ramos LB. Análise facetada: em busca de uma classificação para teatro. *Ponto de Acesso.* 2008 dez; 2(3): 30-42.

Cruz LR, Guareschi NMF. Modos de endereçamento e a recepção do texto cinematográfico. *Psicol. Argum.* 2007 Abr-Jun; 25(49):197-206.

Cunha LFL. Uma experiência teatral no ensino de História no EJA In: Anais do 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais [evento na internet]. 2004 set 12-15; Belo Horizonte, Brasil [acesso em 03 mai 2009]. Disponível em: <http://www.ufmg.br/proex/arquivos/7Encontro/Educa172.pdf>.

Cyrino EG, Toralles-Pereira ML. Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizagem por descobertas na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. *Cad. Saúde Pública* [periódico na internet]. 2004 jul [acesso em 12 mar 2009]; 20(3): 780-788. Disponível em: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300015&lng=en. doi: 10.1590/S0102-311X2004000300015.

Delizoicov D, Angotti JA, Pernambuco MM. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3ª ed. São Paulo: Cortez; 2002.

Diez KS, Pleban FT, Wood RJ. Lights, camera, action: interacting popular film in the classroom. *J Sch Health* 2005 Sep; 75(7): 271-275.

Duarte SJH, Mamede MV, Andrade SMO. Opções teóricas-metodológicas em pesquisas qualitativas: representações sociais e discurso do sujeito coletivo. *Saúde Soc.* São Paulo, 2009. 18(4):620-626.

El-Khatib S. Dramatização dos processos farmacocinéticos e farmacodinâmicos: uma nova perspectiva de ensino e avaliação. RBEBBM [periódico na internet]. 2003 abr.[acesso em 28 fev 2009]; 1(1). Disponível em: <http://sbbq.org.br/revista/artigo.php?artigo=40>.

Fantin M. Da mídia-educação aos olhares das crianças: pistas para pensar cinema em contextos formativos In: 29ª ANPED – Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação [evento na internet]. 2006 out 15-18; Caxambu, Brasil [acesso em 12 set 2008]. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/29ra/trabalhos/trabalho/GT16-1760--Int.pdf>.

Fantin M Mídia-educação e cinema nas escolas. Revista Teias [periódico na internet]. 2007 jan-dez [acesso em 04 fev 2008]; 8(15). Disponível em: [http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path\[\]=174&path\[\]=172](http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path[]=174&path[]=172).

Fernandes N. O teatro na educação e seus impasses. ComuEduc. 1995 Mai-Ago; 131: 26-9.

Ferro M. Cinema e História. São Paulo: Paz e Terra; 1992.

Freitas, S. Pílula de farinha gera indenização de um milhão. Folha de São Paulo on-line [periódico na internet]. 2007 dez.[acesso em 21 maio 2009].Disponível em: http://www.ccr.org.br/a_noticias_detalhes.asp?cod_noticias=1911.

Gomes AP, Udson CDC, Cavalheiro PO, Nunes CAG, Rôças G, Siqueira-Batista R. Educação Médica entre mapas e âncoras: a aprendizagem significativa de David Ausubel, em busca da Arca Perdida. Rev. bras. educ. med 2008 Jan-Abr; 32(1):105-111.

Gomes MJ. *Blogs*: um recurso e uma estratégia educativa In: Atas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa, SIIE [evento na internet]. 2005 nov 16-18; Leiria, Portugal [acesso em 22 abr 2008]. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4499/1/Blogs-final.pdf>.

Guerra RAT, Gusmão CRC, Sibrão ER. Teatro de fantoches: uma estratégia em educação ambiental In: LEAL- Laboratório de Ensino em Educação Ambiental- Universidade Federal de Pernambuco [homepage na internet] 2004. [acesso em 23 de mai 2009]. Disponível em: http://www.dse.ufpb.br/ea/Masters/Artigo_4.pdf.

Japiassu ROV. Jogos teatrais na escola pública. Rev. Fac. Educ. [periódico na internet]. 1998 jul [acesso em 05 mar 2009]; 24(2) . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-25551998000200005&lng=en&nrm=iso.

Japiassu ROV A arte na educação de crianças, jovens e adultos in: A linguagem teatral na escola: pesquisa, docência e prática pedagógica. Campinas , SP: Papirus; 2007.

Kenski VM. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 2ªed. São Paulo: Papirus, 2007.

Krasilchik M e Maradino M. Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: Moderna, 2004.

Lefèvre F, Lefèvre AMC. O discurso do sujeito coletivo, uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa. Porto Alegre: EDUCS; 2000.

Lefèvre F, Lefèvre AMC. O sujeito coletivo que fala. Interface. 2006; 10(20):517-524.

Lemos ES. A aprendizagem significativa: estratégias facilitadoras e avaliação. In: Série Estudos - UCDB [periódico na internet]. 2006 jan-jun [acesso em 12 out 2008]. 21: 53-66. Disponível em: http://www.ucdb.br/serieestudos/publicacoes/ed21/03_Evelyse.pdf.

Lenehan P, Shapiro J. Facilitating the emotional education of medical students: using literature and film in training about intimate partner violence . Fam Med. 2005 Sep; 37(8):543-545.

Lopes T. Luz, arte, ciência... ação! Hist. cienc. saude-Manguinhos [periódico na internet]. 2005 abr-jun [acesso em 24 jun 2007] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702005000400021&lng=en. doi: 10.1590/S0104-59702005000400021.

Loscos J, Baños JE, Loscos F, La Cámara J. Medicine, cinema and literature: a teaching experiment at the Universitat Autònoma de Barcelona .J Med Mov. 2006 Oct; 2:138-142.

Magno MIC. O desenho animado em sala de aula. ComuEduc. 2003 Mai-Ago; 27:105-109.

Maia JMC, Castilho SM, Maia MC, Neto FL. Psicopatologia no cinema brasileiro: um estudo introdutório. Rev. psiquiatr. clín [periódico na internet]. 2005 dez [acesso em 08 mar 2008]; 32(6): 319-323. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-60832005000600002&lng=en. doi: 10.1590/S0101-60832005000600002.

Martins GSL. Teatro-educação: relação de gênero e sexualidade In: Seminário Fazendo Gênero 8 [evento na internet]. 2008 ago 25-28; Florianópolis, Brasil [acesso em 30 abr 2009]. Disponível em: http://www.fazendogenero8.ufsc.br/sts/ST53/Guaraci_da_Silva_Lopes_Martins_53.pdf.

Martins MC, Picosque G. Professor-escavador de sentidos in: Mattos SAR, Cristov LHS (org.) Arte-Educação: experiências, questões e possibilidades. São Paulo: Expressão & Arte; 2006.

Mattos SAR. Encontro com a Arte. In: Mattos SAR, Cristov LHS (org.) Arte-Educação: experiências, questões e possibilidades, São Paulo: Expressão & Arte; 2006.

Mendonça LG, Leite SQM. Uso de desenho animado como estratégia de ensino de Boas Práticas de Fabricação em Farmácia para educação profissional técnica de

nível médio In: Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisadores em Ensino de Ciências [evento na internet]. 2007 nov 26-dez; Florianópolis, Brasil [acesso em 8 mai 2008]. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/>, seção de painéis 10, trabalho 12.

Mendonça LG, Leite SQM. Uso de teatro para ensinar Boas Práticas em Farmácia: uma estratégia de ensino na Educação Profissional Técnica In: Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente [evento na internet]. 2008 mai 15-17; Niterói, Brasil [acesso 12 set 2008]. Disponível em: [http://www.unipli.com.br/mestrado/img/conteudo/ANAIS-ENEC_VERSÃO%20FINAL\(3\).pdf](http://www.unipli.com.br/mestrado/img/conteudo/ANAIS-ENEC_VERSÃO%20FINAL(3).pdf).

Mesquita NAS, Soares MHFB. Influência dos desenhos animados na popularização do vocabulário da Ciência entre alunos do Ensino Médio In: 30ªSBQ resumo [evento na internet]. 2007 mai 31 a jun 03. Águas de Lindóia, Brasil [acesso em 21 set 2008]. Disponível em: <http://sec.s bq.org.br/cdrom/30ra/resumos/T0732-1.pdf>.

Michelli Jr.O, Montagnari EF. Os tribunais de Brecht como recurso didático-pedagógico na construção do ensino de Direito. 2003 [homepage na internet] site publicações da Universidade Estadual de Maringá [acesso em 12 fev 2009]. Disponível em: http://www.ppe.uem.br/publicacao/sem_ppe_2003/Trabalhos%20Completo s/pdf/066.pdf.

Montenegro B, Freitas ALP, Magalhães PJC, Santos AA, Vale MR. O papel do teatro na divulgação científica: a experiência da seara da ciência. Cienc. Cult [periódico na internet]. 2005 dez [acesso em 05 mar 2009]; 57(4). Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000400018&lng=en&nrm=iso.

Moran JM. O vídeo em sala de aula. ComuEduc. 1995 Jan-Abr; (2): 27-35.

Moreira MA. A teoria dos campos conceituais de Vergnaud, o ensino de Ciências e a pesquisa nessa área. En Ciên. 2002; 7(1): 7-29.

Moreira MA. Aprendizagem significativa: da visão clássica à visão crítica In: Conferência de encerramento do V Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa [evento na internet]. 2006 set 11-15; Madrid, Espanha [acesso 16 abr 2009]. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/visaoclasica/visao critica.pdf>.

Moreira MA, Masini EFS. Aprendizagem Significativa: A teoria de David Ausubel. 2ª Ed. São Paulo: Centauro; 2006.

Mortimer EF. Uma agenda para a pesquisa em educação em ciências. Rev ABRAPEC 2002; 2(1): 36-59.

Muniz ES. Teatro, tempo, espaço e forma de participação no processo ensino-aprendizagem. Rev. Tecnol UNIFOR [periódico na internet]. 1993 dez [acesso em 02 jan 2008] 14: 65-67. Disponível em: <http://www.unifor.br/notitia/file/417.pdf>.

Murari, JMF, Silveira, LF, Pessoa, FL. Monstros S/A: uma análise do filme e de sua relação com os mecanismos de identificação e idealização nas organizações. e-

civitas [periódico na internet] 2008 nov [acesso 22 mai 2009] 1(1). Disponível em: <http://site1.unibh.br/imgMarketing/revistas/dcjpg/include/getdoc.php?id=85&article=20&mode=pdf>.

Napolitano M. Como usar cinema na sala de aula, São Paulo: Contexto; 2003.

Nascimento VL. Cinema e ensino de História: em busca de um final feliz. Urutúgua 2008 Ago-Nov;16: 11-9.

Nazima, TJ, Codod CRB, Paes IADC, Bassinello GAH. Orientação em saúde por meio de teatro: relato de experiência. Rev. Gaú Enfer 2008 Mar; 29(1):147-51.

Neto, AG. A arte fílmica e sua pedagogia. Existenciaearte [periódico na internet].2005 jan-dez [acesso em 01 fev 2008]. 1(1). Disponível em: http://www.ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/existenciaearte/Edicoes/1_Edicao/A%20ARTE%20FILMICA%20E%20SUA%20PEDAGOGIA.pdf.

Nikel R. Avaliação da água boricada para aplicações oftálmicas. Curitiba Dissertação [Mestrado acadêmico em Tecnologia da Saúde]. PUCPR; 2005.

Novak, J. D. Concept maps and Vee diagrams: Two metacognitive tools for science and mathematics education. Inst. Sci. 1990; 19: 29-52.

Oliveira MRNS. Do mito da tecnologia ao paradigma tecnológico: a mediação tecnológica nas práticas didático-pedagógicas. Rev Bra Educ 2001 Set-Dez; 18: 101-7.

Oliveira RMC. De onda em onda: a evolução dos cyberdiários e a simplificação das interfaces. Almanaque da comunicação [homepage na internet]. 2003 [acesso em 12 mai 2009]. Disponível em: <http://www.almanaquedacomunicacao.com.br/files/others/oliveira-rosa-meire-De-onda-onda.pdf>.

Oliveira NR, Zanetic J. A presença do teatro no ensino de Física In: Ata IX Encontro de Pesquisa em Ensino de Física [evento na internet]. 2004 out 26-30; Jaboticatubas, Brasil [acesso em 04 mai 2009]. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/atas/03/03/2009>.

Oliveira NR, Zanetic J. O trabalho do físico através do teatro In: XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física [evento na internet]. 2005 jan 24-28; Rio de Janeiro, Brasil [acesso em 3 mar 2009]. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0097-1.pdf>.

Pardini F. Faz-de-conta de verdade. Página 22 [periódico na internet] 2008 jun [acesso em 03 mai 2008]; 20. Disponível em: <http://www.pagina22.com.br/index.cfm?fuseaction=reportagem&id=361>.

Paula ME, Chaves EM. Crianças passeiam pelas veredas do cinema, por meio das tecnologias. Revista Teias [periódico na internet]. 2007 jan-dez [acesso em 04 fev 2008]; 8(15). Disponível em:

[http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path\[\]=174&path\[\]=172](http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path[]=174&path[]=172).

Pinto FM, Pereira LG. A experiência de ver filmes na formação inicial de professores de educação física. *Pensar a Prática* 2005 Jan-Jun; 8(1):101-115.

Praia JF. Aprendizagem Significativa em D. Ausubel: Contributos para uma adequada visão da sua teoria e incidências no ensino In anais do III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa [evento na internet].2000 out 11-15 ; Peniche, Portugal [acesso em 13 mai 2009]. Disponível em: <http://www.univ-ab.pt/cestudos/centros/cecme/Peniche%202000,%20Teoria%20da%20Aprendizagem%20Significativa,%20Contributos%20do%20III%20Encontro%20Internacional.pdf#page=122>.

Read, H. A validade da educação artística. *Arte e Educação. Escolinha de Arte do Brasil* 1971; 1(1):19.

Reinehr M. Relato de experiência: “Lectures dramatiques em français” *RevistaX* [periódico na internet] 2006 jan-dez [acesso em 15 mai 2009]; 1. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/revistax/article/viewPDFInterstitial/4695/3640>.

Reis JC, Guerra A, Braga M. Ciência e arte relações improváveis? *Hist. cienc. saúde-Manguinhos* 2006 Out;13(Supp): 71-87.

Reis Jr A. Filmes nas aulas de História. *ComuEduc* 1997 Mai-Ago; 91:36-38.

Rodrigos RC. Análise e tematização da imagem fotográfica. *Ci. Inf* 2007 Set-Dez; 36(3): 67-76.

Rosa CW, Rosa AB, Pecatti C. Atividades experimentais nas séries iniciais: relato de uma estudo. *REEC* [periódico na internet]. 2007 [acesso em 11 fev 2008]; 6(2): 263-274. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART3_Vol6_N2.pdf.

Rosemberg G. A ISO 9001 na Indústria Farmacêutica: Uma abordagem das Boas Práticas de Fabricação. Rio de Janeiro: E-papers; 2000.

Sacramento W. Cinema é a maior diversão. *Revista Teias* [periódico na internet]. 2007 jan-dez [acesso em 04 fev 2008]; 8(15). Disponível em: [http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path\[\]=174&path\[\]=172](http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path[]=174&path[]=172).

Sacristán G, Gómez AIP. Os processos de ensino-aprendizagem: análise didática das principais teorias da aprendizagem. In: *Compreender e transformar o ensino*. 4ª ed. São Paulo: Artmed; 1998.

Said, DMP. Registro sanitário de medicamentos: uma experiência de revisão. Dissertação [Mestrado Profissional em Vigilância Sanitária]. INCQS-FIOCRUZ; 2004.

Santarém, C. Desvios históricos. [vídeo de treinamento na internet] SQualidade. Versão revisada em 2009 [acesso em 30 mai 2009]. Disponível em: <http://www.squalidade.com.br/desvioshistoricos.html>.

Santos VLB. Sobre o sentido das práticas do teatro no meio escolar In: Anais do 30ª ANPED [evento na internet]. 2007 out 07-10; Caxambú, Brasil [acesso em 19 jan 2008]. Disponível em: http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/grupo_estudos/GE01-3486--Int.pdf.

Santos WLP, Schnetzler RP. Educação em química: compromisso com a cidadania. 3ª ed. Ijuí: UNIJUÍ; 2003.

Sarquis PP, Pantoja GA, Evelin HB. Teatro: o despertar de uma visão crítica para a formação da cidadania de crianças e adolescentes In: Nona Jornada de extensão universitária –Sustentabilidade e Diversidade na Amazônia [evento na internet] 2006 dez 05-07; Manaus, Brasil [acesso em 07 fev 2009]. Disponível em: http://www.proex.ufpa.br/arquivos/anais/jornadas/ix_jornada/textos/anais_jornada_extensao2006.pdf#page=65.

Secco M, Teixeira RRP. As leis da física e os desenhos animados na educação científica In: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física [evento na internet]. 2007 jan 29-fev 02; São Luíz, Brasil [acesso em 05 jan 2009]. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/sys/resumos/T0293-1.pdf>.

Serrano CA, Barbosa CAP. O *blog* como ferramenta para a construção do conhecimento e aprendizagem colaborativa In: 12º Congresso Internacional de Educação à Distância [evento na internet]. 2005 set 18-22; Florianópolis, Brasil [acesso em 12 mar 2009]. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/011tcc3.pdf>.

Silva NS. Engenharias no Brasil: mudanças no perfil de gênero? In: Seminário Fazendo Gênero 8 [evento na internet]. 2008 ago 25-28; Florianópolis, Brasil [acesso em 30 abr 2009]. Disponível em: http://www.fazendogenero8.ufsc.br/sts/ST53/Guaraci_da_Silva_Lopes_Martins_53.pdf.

Siqueira-Batista R, Gomes AP, Rôças G, Leite SQM, Siqueira-Batista R. O cinema na formação bioética de professores de Ciências In: Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente In: Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente [evento na internet]. 2008 mai 15-17; Niterói, Brasil [acesso 12 set 2008]. Disponível em: [http://www.unipli.com.br/mestrado/img/conteudo/ANAIS-ENEC_VERSÃO%20FINAL\(3\).pdf](http://www.unipli.com.br/mestrado/img/conteudo/ANAIS-ENEC_VERSÃO%20FINAL(3).pdf).

Tapajós R. A comunicação de notícias ruins e a pragmática da comunicação humana: o uso do cinema em atividades de ensino/aprendizagem na educação médica. Interface 2007 Jan-Abr;11(21):165-172.

Tavares R. Aprendizagem Significativa e o Ensino de Ciências. Cienc. Cogn [periódico na internet] 2008 mar [acesso em 10 set 2008];13: 94-100. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13/m318229.pdf>.

Telles JA. Pesquisa educacional com base nas artes: pensando a educação dos professores como experiência estética, Educ e Pesq 2006 Set-Dez; 32(3): 509-530.

Tenreiro-Vieira C. Formação em pensamento crítico de professores de ciências: Impacto nas práticas da sala de aula e no nível de pensamento crítico dos alunos. REEC [periódico na internet].2004 [acesso em 27 ago 2008];33(6). Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen3/Numero3/ART1_VOL3_N3.PDF.

Tomaim CS. Cinema: um olhar fabricado - como lidar com um objeto que responde aos nossos anseios afetivos e perceptivos In: XVII Encontro Regional de História – O lugar da História [evento na internet]. 2004 set 6-10; Campinas, Brasil [acesso em 30 out 2007]. Disponível em: <http://www.anpuhsp.org.br/downloads/CD%20XVII/ST%20XXII/Cássio%20dos%20Santos%20Tomaim.pdf>.

Tubino M, Simoni JA. Refletindo sobre o caso Celobar. Quim Nov.[periódico na internet]. 2007 mar-abr [acesso em 04 nov 2007]; 30(2).Disponível em: <http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2007/vol30n2/47-AG05484.pdf>.

Vieira RMB, Piassi LPC, Santos EI. Ambientes urbanos do futuro: abordando questões sócio-ambientais em sala de aula através da ficção científica In: Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente [evento na internet]. 2008 mai 15-17; Niterói, Brasil [acesso 12 set 2008]. Disponível em: [http://www.unipli.com.br/mestrado/img/conteudo/ANAIS-ENEC_VERSÃO_FINAL\(3\).pdf](http://www.unipli.com.br/mestrado/img/conteudo/ANAIS-ENEC_VERSÃO_FINAL(3).pdf).

FILMES REFERENCIADOS

Branca de Neve e os sete anões [DVD] Duração: 83 minutos, Estúdio: Walt Disney Productions. Ano de relançamento: (EUA) 2000.

Monstros S.A [DVD] Duração: 92 minutos, Estúdio: Walt Disney Productions / Pixar Animation Studios, Distribuição: Buena Vista International, Ano de Lançamento (EUA) 2001.

Priscila a rainha do deserto [DVD] Duração 103 minutos, Estúdio: Fox, Ano de lançamento (Austrália) 1994.

Steamboat Willie (“O barco a vapor”) [DVD] Duração: 61 minutos, Estúdio Buena Vista Home Entertainment / Disney, Ano de relançamento (EUA) 2005.

ANEXOS

ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Oswaldo Cruz – Departamento de Ensino

Programa de Ensino em Biociências e Saúde

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(de acordo com as Normas da Resolução nº 196, do Conselho Nacional de Saúde de 10 de outubro de 1996).

Você está sendo convidado para participar da pesquisa “**DESENVOLVIMENTO DE ROTEIROS DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO FUNDAMENTADAS EM ARTES EM CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA**”. Você foi selecionado como aluno a contribuir com a sua participação no sentido de possibilitar a coleta de dados no estudo conduzido pela autora-professora Lêda Glicério Mendonça, que faz parte do quadro permanente do **CEFET Química/RJ** e está matriculada no Programa de Pós-graduação de Mestrado/Doutorado na área de Ensino em Biociências e Saúde (PG-EBS)/FIOCRUZ, estando sua participação associada unicamente ao seu interesse em colaborar com a pesquisa e de forma **voluntária**. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a autora-professora e nem com qualquer setor desta Instituição.

O problema investigado: O objetivo principal deste estudo é desenvolver, implementar e analisar estratégias de ensino fundamentadas em artes propostos pela autora-professora.

Procedimento: Sua participação nesta pesquisa consistirá em **participar da realização das estratégias de ensino propostos. Além disso, serão aplicados questionários com perguntas abertas e fechadas sobre o conteúdo abordado com o único objetivo de verificar se as estratégias de ensino foram eficazes. Sua aceitação implicará também na concordância da utilização de sua imagem durante a análise das estratégias de ensino.**

Riscos: Não existem quaisquer riscos relacionados com a sua participação.

Benefícios: Os benefícios relacionados com a sua participação vão integrar uma rede de pesquisa sobre educação e saúde, recebendo continuamente informações sobre a temática da pesquisa. Além desses benefícios específicos você estará contribuindo para a melhoria do ensino de Boas Práticas de Fabricação e Legislação oferecendo subsídios para o desdobramento de novos estudos nesta área.

Confidencialidade: As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o uso das imagens, dos dados e dos resultados apenas para divulgação em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos.

Custo e pagamento: Participar desta pesquisa **não** implicará em nenhum custo para você, e, como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação.

Você receberá uma cópia deste termo com o e-mail de contato onde os professores que acompanharão a pesquisa poderão ser encontradas para maiores esclarecimentos, para tanto, coloque à seguir seu(s) e-mail(s) legível:

Lêda Glicério Mendonça

ledagmendonca@gmail.com ; sidneiquezada@gmail.com; luroque@ioc.fiocruz.br

Declaro que entendi os objetivos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Obs: Em caso do aluno ser menor de idade, solicita-se a assinatura do responsável

Data ____/____/____ (assinatura do participante)

ANEXO II: QUESTIONÁRIO 01

Projeto de Mestrado

“DESENVOLVIMENTO DE ROTEIROS DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO FUNDAMENTADAS EM ARTES EM CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA”

QUESTIONÁRIO 01

PERFIL E PERCEPÇÃO INICIAL DOS ALUNOS SOBRE USO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO

OBJETIVO:

O objetivo deste estudo é desenvolver e analisar estratégias de ensino de Boas Práticas de Fabricação em curso superior de tecnologia, buscando melhorar a qualidade das práticas pedagógicas, sem comprometer os conteúdos programáticos previstos. Este trabalho tem o objetivo principal a preparação de roteiros de estratégias de ensino como produto final do mestrado profissional.

Pergunta 1)

Idade em anos:

- 18 a 20.
 21 a 23.
 Mais de 23.

Pergunta 2)

Sexo:

- Masculino.
 Feminino.

Pergunta 3)

Você tem conhecimento de algum conceito de BPF?

- Sim
 Não

Cite os conceitos que você conhece:

Pergunta 4)

Qual importância você dá aos conceitos de Boas Práticas de Fabricação e Legislação para sua formação tecnológica?

- Muito importante.
 Importante.
 Pouco importante.
 Não tenho idéia formada sobre o assunto

Pergunta 5)

Você prefere o aprendizado utilizando:

- Utilizando apenas aulas expositivas (quadro, giz e transparências).
 Utilizando recursos pedagógicos propostos pelo professor.
 Utilizando recurso pedagógico desenvolvido e proposto pelo aluno.
 Utilizando os dois tipos de recursos

Justifique sua resposta:

Obrigado por sua contribuição.

Esses dados serão utilizados para o desenvolvimento da minha pesquisa de mestrado profissional.

Leda Glicério Mendonça.

ANEXO III: QUESTIONÁRIO 02

Projeto de Mestrado

“DESENVOLVIMENTO DE ROTEIROS DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO FUNDAMENTADAS EM ARTES EM CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA”

QUESTIONÁRIO 02

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS QUANTO AO GRAU DE DIFICULDADE DE ENTENDIMENTO DOS TEMAS DA DISCIPLINA DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E LEGISLAÇÃO E SOBRE A FUNCIONALIDADE DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO UTILIZADAS

OBJETIVO:

O objetivo deste estudo é desenvolver e analisar estratégias de ensino de Boas Práticas de Fabricação em curso superior de tecnologia, buscando melhorar a qualidade das práticas pedagógicas, sem comprometer os conteúdos programáticos previstos. Este trabalho visar a preparação de roteiros de estratégia de ensino como produto final do mestrado profissional.

<p>Pergunta 1)</p> <p>O que você acha sobre as estratégias de ensino aplicadas no decorrer do semestre?</p> <p><input type="checkbox"/> Ajudaram na compreensão e aceitação do conteúdo</p> <p><input type="checkbox"/> Me distraí e fugi do foco do assunto</p> <p><input type="checkbox"/> Eu aprenderia da mesma forma, com ou sem ela</p> <p><input type="checkbox"/> Preferia estudar BPF sem as estratégias</p>
<p>Pergunta 2)</p> <p>Você achou alguma estratégia de ensino utilizada durante o semestre inadequada a sua idade?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p>(Se a resposta anterior for sim) Qual foi a estratégia ?</p>
<p>Pergunta 3)</p> <p>Se você respondeu positivamente a pergunta 3, responda:</p> <p><input type="checkbox"/> Mesmo assim gostei e achei útil</p> <p><input type="checkbox"/> Perdi meu tempo com isso</p> <p><input type="checkbox"/> Para mim não faz diferença</p> <p><input type="checkbox"/> Só me diverti e não acrescentou nada</p>
<p>Pergunta 4)</p> <p>Responda quanto ao grau de dificuldade de entendimento que você encontrou em relação a cada um desses conteúdos</p>
<p>4.1. Sistema da Qualidade: Conceito, evolução</p> <p><input type="checkbox"/> Muito difícil</p> <p><input type="checkbox"/> Difícil</p> <p><input type="checkbox"/> Moderado</p> <p><input type="checkbox"/> Fácil</p> <p><input type="checkbox"/> Muito fácil</p>
<p>4.2. Vigilância Sanitária, órgão de regulação, órgãos profissionais - Consultas eletrônicas.</p> <p><input type="checkbox"/> Muito difícil</p> <p><input type="checkbox"/> Difícil</p> <p><input type="checkbox"/> Moderado</p> <p><input type="checkbox"/> Fácil</p> <p><input type="checkbox"/> Muito fácil</p>
<p>4.3. Classificação de estabelecimentos de saúde - Leis Federais 5991 de 1973, 6360 de 1976. Das Infrações e Penalidades - Lei 6437 de 1977</p> <p><input type="checkbox"/> Muito difícil</p> <p><input type="checkbox"/> Difícil</p> <p><input type="checkbox"/> Moderado</p> <p><input type="checkbox"/> Fácil</p> <p><input type="checkbox"/> Muito fácil</p>

<p>4.4. Normas suplementares para fabricação de fitoterápicos - Annex 8 - WHO Technical Report Series n° 863 _ Genebra</p> <p><input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil</p>
<p>4.5. Documentação e registro nas BP</p> <p><input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil</p>
<p>4.6. Ética, definições e Conceitos, Ética Profissional (Código de ética)</p> <p><input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil</p>
<p>4.7. Ética na pesquisa, Comitês de Ética</p> <p><input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil</p>
<p>4.8. Programa de Treinamento de funcionários - Pré-requisitos quanto à pessoal – CIPA</p> <p><input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil</p>
<p>4.9. Abertura de empresa</p> <p><input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil</p>
<p>4.10. Validação (conceitos, classificação, tipos) , sanitização, higiene e validação de limpeza</p> <p><input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil</p>
<p>4.11. Validação de Processos</p> <p><input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil</p>

Pergunta 4)
Responda quanto ao grau de dificuldade de assimilação que você encontrou em cada um destes conteúdos.
4.12. Reclamação, Recolhimento, Análise fiscal <input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil
4.13. Recuperação, Retrabalho, Reembalagem <input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil
4.14. Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde RDC 306 ANVISA/CONAMA <input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil
4.15. Auto inspeção e auditoria da qualidade <input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil
4.16. Política Nacional de Plantas Medicinais e Práticas Médicas Alternativas <input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil
4.17. Produtos Controlados pelo Ministério do Exército e pela Polícia Federal <input type="checkbox"/> Muito difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Muito fácil
Obrigado por sua contribuição. Esses dados serão utilizados para o desenvolvimento da minha pesquisa de mestrado profissional. Lêda Glicério Mendonça.

Por favor, “Faça uma avaliação da disciplina, redigindo um texto descrevendo aspectos positivos e/ou negativos da experiência com as estratégias de ensino. Aponte aspectos a serem reformulados, atividades que mais agradaram e sugestões para futuras experiências”.

ANEXO IV: ROTEIRO APLICATIVO POSTADO NO BLOG “COMO USAR TEATRO PARA AUXILIAR O ENSINO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E LEGISLAÇÃO”

Nesse tipo de estratégia de ensino, pretende-se a construção do conhecimento por parte dos alunos. Os conteúdos não são oferecidos a eles de uma forma pronta, como uma receita de bolo a ser consumida, mas sim pesquisado e construído coletivamente. A técnica promove o entrosamento entre alunos e o professor e maior interesse pelos conteúdos da disciplina. Ela consiste na apresentação de temas que o professor pretende enfatizar, previamente selecionados por ele, sobre a forma de representação teatral (com bonecos, com atores, em forma de vídeo, teatro cantado), enfim, na modalidade que os alunos escolherem.

O momento da criação do roteiro teatral possibilita a construção de significados próprios para os alunos e contextualização de assuntos específicos da disciplina. O roteiro aqui proposto foi desenvolvido e testado no decorrer da minha atividade profissional no ensino médio e técnico nos anos de 2005 e 2006 e no ensino de graduação tecnológica desde 2007, tendo como foco a mesma disciplina, diferenciando apenas na complexidade da abordagem em cada nível educacional. Esse fato demonstra que, independente da idade, o teatro fascina o aluno e auxilia no aprendizado. Essa experiência fez parte da minha dissertação de Mestrado profissional em Ensino de Ciências e foi baseado na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) e no “Drama como método de Ensino”

O roteiro será descrito para o contexto de Boas Práticas de Fabricação e Legislação, entretanto, adaptações poderão ser feitas para outras disciplinas.

ROTEIRO

- 1) O professor deverá selecionar os temas constantes do conteúdo programático da disciplina que serão abordados por meio de teatro. Para Boas Práticas de Fabricação foram os Regulamentos Técnicos de Boas Práticas de Fabricação imprescindíveis para a atuação profissional que por limitação de carga horária da disciplina não haveria tempo hábil para tratá-los. As normas foram: (a) Portaria SVS/MS nº 326 de 1997 – BPF de Alimentos Industrializados; (b) Portaria SVS/MS 348 de 1997 – BPF para Indústria de Cosméticos; (c) RDC/ANVISA 67 de 2007 – BP de manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para uso humano em farmácias.
- 2) Apresentar a proposta e o objetivo da estratégia de ensino no primeiro dia de aula, pois ela será construída coletivamente no decorrer do período letivo.
- 3) Dividir a turma em grupos. É importante que os grupos não sejam grandes demais (no máximo 6 pessoas).
- 4) Os temas selecionados previamente pelo professor, à princípio, devem ser negociados entre as partes de maneira democrática, pois a empatia com o assunto incentiva a participação. Se isso não for possível, sortear os assuntos.
- 5) Num segundo momento, caso a instituição de ensino conte com um laboratório de informática, conduzir os alunos para lá.
- 6) Orientar os alunos nas ferramentas de pesquisa e sobre a validade dos conteúdos acessados por eles. No contexto experimentado os alunos foram conduzidos ao laboratório de informática e familiarizados com os vários sites de busca de legislação sanitária. A explanação foi intensificada no site “visa-legis”: <http://e->

legis.anvisa.gov.br/leisref/public/home.php, base de dados oficial sobre legislação do Ministério da Saúde.

- 7) Num terceiro momento, como atividade para ser feita em casa, os alunos munidos dos textos necessários para a construção dos seus roteiros teatrais devem realizar uma leitura minuciosa do material.
- 8) Para que os grupos tenham alguma idéia de como produzir um enredo teatral que faça sentido, é sugerido por parte do professor, que eles busquem notícias de qualquer veículo de comunicação que faça menção ao assunto escolhido. Assim é possível uma correlação da vida real com o conteúdo abordado em sala de aula.
- 9) Os grupos devem ser orientados a produzir um material escrito sobre a forma de resumo, evidenciando os pontos das normas que constituem o diferencial de cada uma delas, pois o objetivo é explorar os pontos específicos de cada ambiente, e não os princípios fundamentais que se repetem em todas as normas. Esse texto, após a distribuição, servirá como material de consulta posterior.
- 10) Este material deve ser entregue ao professor para correção pelo menos um mês antes da data prevista para a encenação, que no caso presente foi o último dia de aula, ou seja, o texto precisa ser entregue ao professor um mês antes do término do período letivo.
- 11) As devidas correções ao material escrito sob a forma de resumo devem ser assinaladas e devolvidas pelo professor aos grupos em no máximo uma semana.
- 12) Os grupos devem devolver o material corrigido ao professor para conferência em no máximo uma semana.
- 13) Na semana seguinte, após os ajustes necessários no texto produzido pelos grupos o professor deverá distribuir uma cópia de cada resumo para todos os outros grupos.
- 14) Solicitar que cada grupo, munido do texto produzido pelos outros colegas, leia os textos e traga por escrito uma pergunta sobre cada assunto a ser dramatizado.
- 15) O roteiro da peça teatral é construído e a encenação apresentada à turma, cada grupo a sua vez.
- 16) Em seguida a cada apresentação, a notícia pesquisada pelo grupo é lida em voz alta para todos.
- 17) O professor, munido das perguntas formuladas pelos outros grupos deve dar início à discussão, pois em algumas circunstâncias, os alunos demoram a vencer a timidez. Nesse ponto, o professor deve atuar ativamente como moderador das discussões.

ATENÇÃO: Alguns cuidados devem ser tomados para o melhor aproveitamento da estratégia de ensino. Descrevo a seguir algumas críticas que se configuraram em entraves no bom andamento do trabalho:

- a. Caso a instituição de ensino não conte com laboratório de informática, fazer o mesmo trabalho de orientação na biblioteca.
- b. Se não houver biblioteca no local, buscar uma biblioteca pública e promover essa ação no ambiente externo ao da instituição.
- c. Na realização dos itens a, b é preciso a participação e o acompanhamento efetivo do professor.
- d. Grupos muito grandes, com muitos componentes dispersam o trabalho. Nem todos participam de maneira ativa e igual. Por outro lado, em grupos muito pequenos com duas ou três pessoas, pela pouca experiência dos alunos, nem sempre o resultado teatral é satisfatório.

- e. Vencer a timidez de certos alunos, às vezes é uma barreira comum. Esse tipo de aluno deve ser tranquilizado e esclarecido que não precisa se expor. Ele pode participar construindo as falas da encenação ou providenciando o cenário. Uma boa pesquisa do assunto resulta numa boa construção de cenário e script.
- f. Nem todas as instituições de ensino contam com laboratório de informática e a internet também não deve ser considerada o único meio para pesquisa. Os alunos devem ser incentivados a buscar informações em outros lugares.
- g. Disciplinas que tenham pouco tempo de duração (aulas com 50 minutos, por exemplo) podem inviabilizar a realização da estratégia. Esse fator pode ser minimizado, limitando o tempo das pequenas encenações em 10 minutos, com mais 10 minutos para discussão. Não utilizar mais que dois dias para realizar o projeto, com riscos de dispersar a atenção dos alunos em torno do assunto, por conta da excitação pelo evento teatral.
- h. Se não for possível realizar a encenação em sala de aula, propor a atividade em espaço extra-classe, numa feira de ciências ou numa data festiva. Nesse caso, serão necessárias algumas adaptações ao formato mais livre de apresentação.

POTENCIALIDADES DA ESTRATÉGIA:

- a. Promover a ação de aprender pela pesquisa.
- b. Permitir que os alunos, ao construir os roteiros, façam suas próprias associações cognitivas com seus conceitos prévios, promovendo a aprendizagem significativa.
- c. Problematizar temas mais “áridos” de maneira prazerosa, aproximando o aluno de um conteúdo, por vezes, considerado difícil ou chato.
- d. Desenvolver a percepção e outras aptidões nos alunos que não são inerentes ao ambiente da disciplina.
- e. Promover associações com outros assuntos que não façam parte direta da disciplina em questão. (Interdisciplinaridade).
- f. Encontrar sentido prático em aprender alguma coisa, que por vezes parece “descolada” da vida real. (Contextualização).

ANEXO V: ROTEIRO APLICATIVO POSTADO NO BLOG “COMO USAR O DESENHO ANIMADO PARA AUXILIAR O ENSINO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E LEGISLAÇÃO”

O roteiro aqui proposto foi desenvolvido e testado no decorrer da minha atividade profissional no ensino médio e técnico nos anos de 2005 e 2006 e no ensino de graduação tecnológica desde 2007, tendo como foco a mesma disciplina, diferenciando apenas na complexidade da abordagem em cada nível educacional. Esse fato demonstra que, independente da idade, o desenho animado fascina o aluno e auxilia no aprendizado. Essa experiência fez parte da minha dissertação de Mestrado profissional em Ensino de Ciências e foi baseado na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) e na “Mídia-Educação”.

A experiência serviu para afirmar a utilização de cinema de animação não só para crianças, mas também para adolescentes e adultos. A intenção dessa atividade é o de se extrair sentidos de uma manifestação artística que já está pronta, analisando-a. Permitir que os alunos façam suas correlações individuais para formar significados próprios, à luz dos conceitos que foram comentados em sala de aula.

O roteiro será descrito para o contexto de Boas Práticas de Fabricação e Legislação, entretanto, adaptações poderão ser feitas para outras disciplinas.

ROTEIRO

1. Esta estratégia deve ser utilizada após a abordagem em sala de aula do assunto que se deseja discutir. No caso da disciplina de Boas Práticas, a estratégia foi utilizada após a apresentação de todo o conteúdo programático com aulas expositivas
2. O professor deverá selecionar os temas constantes do conteúdo programático da disciplina que pretende focar e discutir por meio de desenho animado. No caso da disciplina de “Boas Práticas de Fabricação e Legislação” foram dez, a saber: (1) Documentação e registros; (2) Descontaminação; (3) Treinamento; (4) Limpeza; (5) Uso de equipamentos de proteção individual – EPI; (6) Destruição de material; (7) Alimentação dentro da fábrica; (8) Segurança; (9) Registros em tempo real; (10) Organização industrial.
3. A partir de então, é o momento da seleção do desenho animado. É preciso assistir muitos desenhos, na íntegra, mais de uma vez e procurar a correlação dos temas centrais da trama com os conteúdos que se deseja abordar em sala de aula.
4. Sistematizar uma lista onde figure todos os pontos de interesse no desenho, para que se tenham parâmetros de comparação com as respostas dos alunos.
5. Verificar o tempo disponível em sala de aula para a aplicação da estratégia.
6. Antes da exibição os alunos devem ser orientados a assistir a fita sem fazerem comentários um com os outros. Se houver tempo, ou necessidade o desenho pode repetido.

7. Conduzir a exibição do desenho na íntegra ou o trecho selecionado.
8. Após a exibição solicitar aos alunos a preparação de um trabalho escrito individualmente, sem comentários com os colegas, em que constem as associações individuais entre as cenas exibidas e o assunto de interesse a ser apreendido pelo educando.
9. A produção do trabalho escrito individual servirá para avaliar como acontecem as interrelações individuais acerca dos conteúdos abordados em sala de aula de maneira tradicional, sendo resgatados de maneira não convencional.
10. Após a entrega dos trabalhos escritos individualmente, a discussão deve ser iniciada, de forma que todos possam trocar suas percepções.
11. A abertura para a discussão sobre os temas despertados com o desenho servirá para promover a reflexão sobre o que se aprendeu em sala de aula, fazendo uma ponte com a vida prática.
12. Após o término da exibição incentive os alunos a reverem a fita no todo em casa, já com o “olhar treinado”.
13. Solicite que os alunos procurem em casa outros títulos de desenhos animados que estejam relacionados com a disciplina e construam um pequeno texto promovendo uma ponte entre a disciplina e enredo da história.

ATENÇÃO: Alguns cuidados devem ser tomados para que a estratégia logre êxito. Descrevo a seguir algumas críticas que se configuraram em entraves no bom andamento no decorrer do meu trabalho:

- a) É importante, antes de fazer uso da estratégia, se assegurar da disponibilidade de local para a apresentação do desenho. Verificar se som está audível para salas de aulas e turmas muito grandes.
- b) Verificar se a escola conta com o equipamento necessário e compatível com a mídia onde está o desenho;
- c) Instalar e testar o equipamento antes da exibição e de preferência já colocar o desenho no ponto certo de interesse para a exibição;
- d) Explicar minuciosamente para os alunos o que se pretende com a estratégia, que tipo de avaliação será feita e quais as regras a serem seguidas.
- e) Se for uma animação em longa metragem e a aula contar somente com 50 minutos, procure exibir somente um pequeno trecho da fita que seja mais importante para a discussão.
- f) É aconselhável sondar o gosto e a preferência da turma antes de usar esses recursos. Nem todas as pessoas acham que o desenho animado é apropriado para a idade. Adultos podem achar a prática demasiadamente infantil e, adolescentes tendem a negar atividades que os vinculem às crianças.

g) Explique detalhadamente o que se pretende extrair de sentidos antes de exibir a fita, caso contrário, o aluno poderá encarar a atividade como entretenimento e não terá um bom aproveitamento da prática, dispersando-se.

POTENCIALIDADES:

- 1) O desenho selecionado foi Monstros S.A da Pixar Estúdios, e a disciplina foi “Boas Práticas de Fabricação”, que aborda entre outros assuntos, os fundamentos para um bom funcionamento de uma fábrica. O desenho animado foi escolhido por conter claramente pelo menos 10 princípios fundamentais de BPF facilmente identificáveis. Os alunos foram convidados a analisar e sinalizar no desenho animado os tópicos abordados em sala de aula, preparando em seguida à exibição um trabalho escrito individual, detalhando:
 - (a) quais os fundamentos de BPF que você identificou na fita;
 - (b) se os fundamentos identificados estão certos ou errados dentro de nosso contexto de trabalho;
 - (c) por que estão certos ou errados e de acordo com que norma.
- 2) Mesmo que em princípio, o professor tenha sinalizado 10 fundamentos que figuram explicitamente no desenho, algumas vezes, dependendo do comprometimento do aluno e da motivação em aprender, outros conceitos subjacentes foram assinalados por eles.
- 3) Essa estratégia de ensino pode substituir uma avaliação convencional, que
- 4) por vezes pode trazer certo nervosismo ao aluno, comprometendo seu desempenho.
- 5) Não se preocupe se o filme não for todo exibido. A técnica não tem compromisso com entretenimento e sim com as associações mentais que cada aluno pode fazer a partir dos subçunsosores apresentados nas aulas teóricas. Com essa estratégia de ensino é possível fazer a ancoragem de conceitos prévios.
- 6) Enfatize que a técnica não serve somente para discutir o assunto específico da disciplina, mas também para aguçar a percepção, fato que facilita no aprendizado em outras áreas também.

ANEXO VI: INSTRUMENTO DA ANÁLISE DO DISCURSO DOS ALUNOS

	Expressão-chave	Idéias centrais				
		O conteúdo é chato e difícil	Estratégias facilitadoras do entendimento	Estratégias que desenvolvem o senso crítico	Estratégias aproximadoras	Estratégias que associam conceitos pré-existent
aluno 1-2-2007	Achei super interessante essa didática. Foi uma forma de testarmos tudo que nós aprendemos durante o semestre sem tomar a aula chata	Achei super interessante essa didática. Foi uma forma de testarmos tudo que nós aprendemos durante o semestre sem tomar a aula chata				
	O fato de ter sido desenho animado bem legal prendeu a minha atenção e fez com que eu assistisse o filme com um olhar crítico.			O fato de ter sido desenho animado bem legal prendeu a minha atenção e fez com que eu assistisse o filme com um olhar crítico.		
aluno 2-2-2007	A utilização de filme, principalmente de filmes recentes, faz a aula ficar mais dinâmica. no filme monstros S.A foi possível fixar e observar a aplicação dos conceitos					A utilização de filme, principalmente de filmes recentes, faz a aula ficar mais dinâmica. no filme monstros S.A foi possível fixar e observar a aplicação dos conceitos
	Nos faz ter um olhar mais crítico diante de um filme infantil que pensamos ser uma coisa tão simples.			Nos faz ter um olhar mais crítico diante de um filme infantil que pensamos ser uma coisa tão simples.		
aluno 3-2-2007	Bom na minha opinião o trabalho sobre o filme Monstros S.A. mostrou de uma forma diferente as Boas Práticas de Fabricação, ou seja, foi um filme importante, pois ele colocou em pratica o que nós aprendemos em meses de aula. Mostrando diversos segmentos de uma fabrica, do vestiário até a produção. Um otimo filme para se trabalhar com alunos e que tem haver com a		Bom na minha opinião o trabalho sobre o filme Monstros S.A. mostrou de uma forma diferente as Boas Práticas de Fabricação, ou seja, foi um filme importante, pois ele colocou em pratica o que nós aprendemos em meses de aula. Mostrando diversos segmentos de uma fabrica, do vestiário até a produção.			Um otimo filme para se trabalhar com alunos e que tem haver com a matéria em questão.
aluno 4-2-2007	e além de tudo aprendemos a olhar os filmes com um olhar mais crítico, coisas que antes passavam despercebidas			e além de tudo aprendemos a olhar os filmes com um olhar mais crítico, coisas que antes passavam despercebidas		
	Eu achei a idéia do filme muito legal, pois torna as aulas mais interessantes É muito interessante que os alunos tenham contato com a realidade, como é relatado no filme monstros S.A , sobre o cotidiano de uma indústria, nos mostrando como é importante seguir as					Eu achei a idéia do filme muito legal, pois torna as aulas mais interessantes É muito interessante que os alunos tenham contato com a realidade, como é relatado no filme monstros S.A , sobre o cotidiano de uma indústria, nos mostrando como é importante seguir as

	Expressões-chave	O conteúdo é chato e difícil	Idéias centrais				
			Estratégias facilitadoras do entendimento	Estratégias que desenvolvem o senso crítico	Estratégias aproximadoras	Estratégias que associam conceitos pré-existentes	
aluno 1-1-2008	“O uso do Yahoo grupos, tornou o acesso aos materiais de estudo muito mais prático. O trabalho final, onde os grupos tinham que expor o conteúdo de uma das legislações foi ótimo; pelo ponto de vista do aprendizado e também quanto ao espírito de descontração e união da turma.					“O uso do Yahoo grupos, tornou o acesso aos materiais de estudo muito mais prático. O trabalho final, onde os grupos tinham que expor o conteúdo de uma das legislações foi ótimo; pelo ponto de vista do aprendizado e também quanto ao espírito de descontração e união da turma.	
	As provas feitas sob a forma de consulta também ajudaram muito no entendimento da matéria, pois tem muito conteúdo e é muito complexo.	As provas feitas sob a forma de consulta também ajudaram muito no entendimento da matéria, pois tem muito conteúdo e é muito complexo.					
	Num contexto geral não tenho o que acrescentar, pois é uma disciplina a qual não conhecia a fundo devido as estratégias utilizadas, ajudaram e fizeram com que eu pudesse ganhar todo o conhecimento que agora possuo nesta disciplina.”			Num contexto geral não tenho o que acrescentar, pois é uma disciplina a qual não conhecia a fundo devido as estratégias utilizadas, ajudaram e fizeram com que eu pudesse ganhar todo o conhecimento que agora possuo nesta disciplina.”			
aluno 2-1-2008	“No início achei a disciplina insuportável...mas no decorrer das aulas pude perceber a sua importância. Continuo não gostando muito da parte legislativa, mas sei que não vou esquecer os pontos chaves das legislações na qual falei no meu trabalho, que me diverti muito fazendo.	“No início achei a disciplina insuportável...mas no decorrer das aulas pude perceber a sua importância. Continuo não gostando muito da parte legislativa, mas sei que não vou esquecer os pontos chaves das legislações na qual falei no meu trabalho, que me diverti muito fazendo.					
	Apesar de gostar mais dos métodos tradicionais de ensino (quadro e giz)...consegui assimilar bem o conteúdo por meio dos métodos propostos pela professora.”			Apesar de gostar mais dos métodos tradicionais de ensino (quadro e giz)...consegui assimilar bem o conteúdo por meio dos métodos propostos pela professora.”			
aluno 3-1-2008	“ A disciplina teve importância para o conhecimento da legislação vigente nos diversos âmbitos da produção, nas áreas que envolvem o exercício da profissão que iremos exercer.						
	A utilização das estratégias de ensino auxilia de forma mais leve a abordar assunto			A utilização das estratégias de ensino auxilia de forma mais leve a abordar assunto			
	de cunho formal e legal, que se tornaria difícil a assimilação de outra forma.”	de cunho formal e legal, que se tornaria difícil a assimilação de outra forma.”					

	Expressão-chave	O conteúdo é chato e difícil	Estratégias facilitadoras do entendimento	Idéias centrais		
				Estratégias que desenvolvem o senso crítico	Estratégias aproximadoras	Estratégias que associam conceitos pré-existentes
aluno 4 1-2008	“Para mim a disciplina foi muito boa, acrescentou bastante para a minha vida pessoal e profissional com aspectos dantes ainda não conhecidos e que foram parte da minha vida.					
	As estratégias de ensino também foram ótimas, pois foram estimulantes e agradáveis. O yahoogrupos foi muito prático e rápido.				As estratégias de ensino também foram ótimas, pois foram estimulantes e agradáveis. O yahoogrupos foi muito prático e rápido.	
	O cinema me fez ver os filmes com o olhar que eu nunca havia visto antes. Muito bom!”			O cinema me fez ver os filmes com o olhar que eu nunca havia visto antes. Muito bom!”		
aluno 5 1-2008	“As atividades mais agradáveis, sem dúvida foram as apresentações dos filmes. Entendo como um método de aprendizagem que foge da monotonia das aulas teóricas, muitas vezes cansativas para um grande conteúdo.	“As atividades mais agradáveis, sem dúvida foram as apresentações dos filmes. Entendo como um método de aprendizagem que foge da monotonia das aulas teóricas, muitas vezes cansativas para um grande conteúdo.				
	A disciplina foi de bom proveito para meu crescimento acadêmico e profissional, permitiu um melhor conhecimento do assunto e sobre legislação vigente na área farmacêutica, química e cosmética, por exemplo.					
	O estilo da apresentação da disciplina pode, em minha opinião, ser mantida da mesma forma, pois facilita a interação professor-aluno o que é bastante interessante e de certa forma fundamental para um melhor aprendizado.”				O estilo da apresentação da disciplina pode, em minha opinião, ser mantida da mesma forma, pois facilita a interação professor-aluno o que é bastante interessante e de certa forma fundamental para um melhor aprendizado.”	
aluno 6 1-2008	“Como sou uma pessoa meio envergonhada, é bem difícil me expor para falar, apresentar, apesar disso gostei muito, pois cada aula é uma surpresa, um vídeo, debate, ou seja, acho que além de aprender a disciplina, me ajudou bastante, como por exemplo, a minha exposição na apresentação do trabalho final.				“Como sou uma pessoa meio envergonhada, é bem difícil me expor para falar, apresentar, apesar disso gostei muito, pois cada aula é uma surpresa, um vídeo, debate, ou seja, acho que além de aprender a disciplina, me ajudou bastante, como por exemplo, a minha exposição na apresentação do trabalho final.	
	Acho realmente muito válido esse tipo de estratégia gerada pela professora pois assim		Acho realmente muito válido esse tipo de estratégia gerada pela professora pois assim			
aluno 7 1-2008	“De maneira geral a disciplina me surpreendeu muito pois achei que seria como aquelas matérias que quando chegam ao final dizemos: -Não me lembro de nada! Para que preciso disso?”	“De maneira geral a disciplina me surpreendeu muito pois achei que seria como aquelas matérias que quando chegam ao final dizemos: -Não me lembro de nada! Para que preciso disso?”				
	Enfim, acho que o conteúdo foi muito importante e “bem passado”. Os recursos ajudaram sim. Principalmente na auditoria interna com o desenho “Monstros S.A”. A professora é muito descontraída, o que facilita.		Enfim, acho que o conteúdo foi muito importante e “bem passado”. Os recursos ajudaram sim. Principalmente na auditoria interna com o desenho “Monstros S.A”. A professora é muito descontraída, o que facilita.			
	Acho que trabalhar com jovem não pode ser muito formal e rígido. Precisamos sentir bem em aula, à vontade e não em um quartel.”				Acho que trabalhar com jovem não pode ser muito formal e rígido. Precisamos sentir bem em aula, à vontade e não em um quartel.”	

	Expressão-chave	Idéias centrais				
		O conteúdo é chato e difícil	Estratégias facilitadoras do entendimento	Estratégias que desenvolvem o senso crítico	Estratégias aproximadoras	Estratégias que associam conceitos pré-existentes
aluno 8 1-2008	<p>“A disciplina foi transmitida de uma forma positiva, pois embora o estudo de leis e legislações seja algo maçante,</p>	<p>“A disciplina foi transmitida de uma forma positiva, pois embora o estudo de leis e legislações seja algo maçante,</p>				
	<p>a disciplina na forma que foi exposta, mesmo com toda sua complexidade permitiu o entendimento e compreensão da maior parte do conteúdo, principalmente através das estratégias de ensino que permitiu analisar pontos da disciplina em situações que de outra forma não poderíamos observar. Enriquecendo com isto nossa formação profissional.”</p>		<p>a disciplina na forma que foi exposta, mesmo com toda sua complexidade permitiu o entendimento e compreensão da maior parte do conteúdo, principalmente através das estratégias de ensino que permitiu analisar pontos da disciplina em situações que de outra forma não poderíamos observar. Enriquecendo com isto nossa formação profissional.”</p>			
aluno 9 1-2008	<p>“As estratégias de ensino utilizadas no decorrer do semestre proporcionaram uma melhor assimilação do conteúdo programático, já que essa mexe com a criatividade (expressão artística) e emocional (filmes).</p>		<p>“As estratégias de ensino utilizadas no decorrer do semestre proporcionaram uma melhor assimilação do conteúdo programático, já que essa mexe com a criatividade (expressão artística) e emocional (filmes).</p>			
	<p>Sugiro que essas atividades continuem fazendo parte do programa e que outras sejam incluídas, como por exemplo a simulação de um acidente de trabalho quando estiver falando da CIPA. Quanto ao Yahoo grupos foi uma boa estratégia, porém sugiro que haja mais interação sobre curiosidades e fotos.”</p>					
aluno 10 1-2008	<p>“O uso de filmes foi muito importante como exercício do aprendizado,</p>		<p>“O uso de filmes foi muito importante como exercício do aprendizado,</p>			
	<p>a visita a fábrica também foi muito importante, pois deu para ter idéia de que todo o conteúdo de sala de aula é realmente necessário para a vida na indústria.</p>					
	<p>Eu só tenho a agradecer a dedicação da professora em fazer um esforço sobre humano para criar novas formas criativas de ensinar legislação. Espero que não pare quando o mestrado acabar.”</p>					
aluno 11 1-2008	<p>“A disciplina durante o semestre se mostrou muito atrativa durante a apresentação das atividades (estratégias de ensino).</p>				<p>“A disciplina durante o semestre se mostrou muito atrativa durante a apresentação das atividades (estratégias de ensino).</p>	
	<p>Pelo fato de ser uma disciplina baseada em leis e regulamentos com os quais os alunos não estão muito familiarizados, já que normalmente estão vendo a matéria pela primeira vez, pode se tornar um pouco cansativo e as atividades acabam facilitando o aprendizado e o tornando mais agradável.”</p>	<p>Pelo fato de ser uma disciplina baseada em leis e regulamentos com os quais os alunos não estão muito familiarizados, já que normalmente estão vendo a matéria pela primeira vez, pode se tornar um pouco cansativo e as atividades acabam facilitando o aprendizado e o tornando mais agradável.”</p>				

	Expressão-chave	Idéias centrais				
		O conteúdo é chato e difícil	Estratégias facilitadoras do entendimento	Estratégias que desenvolvem o senso crítico	Estratégias aproximadoras	Estratégias que associam conceitos pré-existentes
aluno 1 2- 2008	acho que é didático, pois há uma exemplificação aplicada dos conceitos nesses materiais,					acho que é didático, pois há uma exemplificação aplicada dos conceitos nesses materiais,
	além de tomar a aprendizagem menos massante.	além de tomar a aprendizagem menos massante.				
	Porém não devem ser os únicos recursos, mas sim, complementares					
aluno 2 2- 2008	As estratégias diferenciadas utilizadas para a aprendizagem de BPF são totalmente válidas				As estratégias diferenciadas utilizadas para a aprendizagem de BPF são totalmente válidas	
	já que, nos possibilita a participação de maneira mais focada, dos fatos cotidianos					já que, nos possibilita a participação de maneira mais focada, dos fatos cotidianos
aluno 3 2- 2008	Acho uma forma bastante interdisciplinar como a forma de atrair a atenção do aluno				Acho uma forma bastante interdisciplinar como a forma de atrair a atenção do aluno	
	para a situação/circunstâncias cotidianas no ramo profissional					para a situação/circunstâncias cotidianas no ramo profissional
aluno 4 2- 2008	Eu acho que as estratégias foram muito proveitosas, porque facilitam o aprendizado e a assimilação do conteúdo.		Eu acho que as estratégias foram muito proveitosas, porque facilitam o aprendizado e a assimilação do conteúdo.			
	Além disso, nos estimula a sermos mais críticos e também a ter criatividade			Além disso, nos estimula a sermos mais críticos e também a ter criatividade		
aluno 5 2- 2008	Foi bastante construtivo					
	porque o desenho animado relaciona fatos ligados ao dia-a-dia de uma fábrica					porque o desenho animado relaciona fatos ligados ao dia-a-dia de uma fábrica
aluno 6 2- 2008	A utilização de diferentes estratégias de ensino é muito bom para a aprendizagem da matéria em questão,		A utilização de diferentes estratégias de ensino é muito bom para a aprendizagem da matéria em questão,			
	como também em outras, pois prende a atenção e				como também em outras, pois prende a atenção e	
	faz com que nós, alunos tenhamos uma visão mais crítica dos acontecimentos.			faz com que nós, alunos tenhamos uma visão mais crítica dos acontecimentos.		

	Expressão-chave	Idéias centrais				
		O conteúdo é chato e difícil	Estratégias facilitadoras do entendimento	Estratégias que desenvolvem o senso crítico	Estratégias aproximadoras	Estratégias que associam conceitos pré-existentes
aluno 1 1-2009	A utilização de estratégias de ensino permite uma melhor compreensão da matéria; tornando mais fácil o entendimento		A utilização de estratégias de ensino permite uma melhor compreensão da matéria; tornando mais fácil o entendimento			
	da matéria que é um tanto massante.	da matéria que é um tanto massante.				
	Além de envolver o aluno com trabalhos interessantes e fora do padrão convencional.				Além de envolver o aluno com trabalhos interessantes e fora do padrão convencional.	
aluno 2 1-2009	A disciplina atendeu a todas as expectativas, de aprendizagem. As estratégias de ensino usadas pela professora facilitou o meu aprendizado,		A disciplina atendeu a todas as expectativas, de aprendizagem. As estratégias de ensino usadas pela professora facilitou o meu aprendizado,			
	uma vez que estas além de diversificar as formas de ensino, ainda são descontraídas.				uma vez que estas além de diversificar as formas de ensino, ainda são descontraídas.	
aluno 3 1-2009	As estratégias utilizadas foram boas, facilitando o aprendizado e		As estratégias utilizadas foram boas, facilitando o aprendizado e			
	incorporando a disciplina ao dia-a-dia.					incorporando a disciplina ao dia-a-dia.
aluno 4 1-2009	O uso de estratégia foi muito útil para a compreensão dos conteúdos como, por exemplo,		O uso de estratégia foi muito útil para a compreensão dos conteúdos como, por exemplo,			
	na atividade da análise crítica de um filme baseado em código de ética.			na atividade da análise crítica de um filme baseado em código de ética.		
	O seminário final apresentado em forma de manifestação artística também foi muito interessante.				O seminário final apresentado em forma de manifestação artística também foi muito interessante.	

	Expressão-chave	Idéias centrais				
		O conteúdo é chato e difícil	Estratégias facilitadoras do entendimento	Estratégias que desenvolvem o senso crítico	Estratégias aproximadoras	Estratégias que associam conceitos pré-existentes
aluno 5 1-2009	As estratégias de ensino são extremamente importantes para a disciplina,				As estratégias de ensino são extremamente importantes para a disciplina,	
	pois a mesma é extremamente cansativa	pois a mesma é extremamente cansativa				
	e sem estratégias ficaria muito menos atraente. Inclusive novas estratégias seriam interessantes.	e sem estratégias ficaria muito menos atraente. Inclusive novas estratégias seriam interessantes.				
aluno 6 1-2009	Como aspecto positivo é que eu não fiquei entediado!!!!	Como aspecto positivo é que eu não fiquei entediado!!!!				
	Como estou com estafa mental, ajudou a assimilar as coisas sem ser algo cansativo.		Como estou com estafa mental, ajudou a assimilar as coisas sem ser algo cansativo.			
	Um aspecto negativo foi na análise do filme, pois as vezes você ver o filme e escrever na hora, você acaba perdendo cenas e se deixar para depois pode levar ao esquecimento,			Um aspecto negativo foi na análise do filme, pois as vezes você ver o filme e escrever na hora, você acaba perdendo cenas e se deixar para depois pode levar ao esquecimento,		
	mas mesmo assim, desse jeito foi mais fácil assimilar.		mas mesmo assim, desse jeito foi mais fácil assimilar.			
aluno 7 1-2009	As atividades utilizadas na sala de aula possuíram aspectos positivos, pois ajudaram a assimilar o conteúdo dado em aula.		As atividades utilizadas na sala de aula possuíram aspectos positivos, pois ajudaram a assimilar o conteúdo dado em aula.			
aluno 8 1-2009	O ensino foi de grande valia, pois associou a prática de desenvolvimento de raciocínio, utilizando ainda a imaginação para aplicar os conceitos aprendidos.					O ensino foi de grande valia, pois associou a prática de desenvolvimento de raciocínio, utilizando ainda a imaginação para aplicar os conceitos aprendidos.
	As atividades propostas são de grande importância para tornar o conteúdo programático mais interessante,				As atividades propostas são de grande importância para tornar o conteúdo programático mais interessante,	
	facilitando o aprendizado.		facilitando o aprendizado.			

ANEXO VII: INSTRUMENTO DA ANÁLISE DO DISCURSO DO *BLOG*

	COMENTÁRIO COMPLETO	Expressão-chave	APLICABILIDADE	CONTEXTUALIZAÇÃO	SENSO CRÍTICO	ESTRATÉGIAS APROXIMADORAS	ESTRATÉGIAS FACILITADORAS
A	Acredito que esta estratégia de ensino se aplique adequadamente apenas a alguns conteúdos. Mas o mais interessante que percebo na aplicação dessa estratégia está na construção coletiva, contextualizada e principalmente crítica	Acredito que esta estratégia de ensino se aplique adequadamente apenas a alguns conteúdos.	Acredito que esta estratégia de ensino se aplique adequadamente apenas a alguns conteúdos.				
		na aplicação dessa estratégia está na construção coletiva, contextualizada		na aplicação dessa estratégia está na construção coletiva, contextualizada			
		Aplicação crítica dos conteúdos ministrados			Aplicação crítica dos conteúdos ministrados		
B	Seu trabalho, com certeza, é de grande valor. Tornar as aulas mais dinâmicas, atraentes, atuais e coerentes com a realidade em que vivemos hoje deve ser o objetivo de todo professor. Suas sugestões podem ser adaptadas e resignificadas em cada disciplina.	Seu trabalho, com certeza, é de grande valor. Tornar as aulas mais dinâmicas, atraentes					
		Tornar as aulas mais dinâmicas, atraentes, atuais e coerentes com a realidade em que vivemos hoje					
		objetivo de todo professor. Suas sugestões podem ser adaptadas e resignificadas em cada disciplina					
C	Parabéns pelo seu trabalho, profissionais como voce nos incentivam a continuar lutando pela educação. Temos que tentar tornar nossas aulas	Temos que tentar tornar nossas aulas mais atrativas					
		suas ideias podem ser utilizadas por várias disciplinas					
D	muito bom seu trabalho, você sabe que uso este artifício na educação à algum tempo e tem dado certo, os alunos produzem um material	os alunos produzem um material muito valioso	os alunos produzem um material muito valioso				
E	o trabalho do professor de ciências deverá ser o mais dinâmico possível, com utilização de técnicas que possam despertar no educando o gosto pelo estudo. Já utilizei as duas técnicas estudadas por voce.	o trabalho do professor de ciências deverá ser o mais dinâmico possível, com utilização de técnicas				o trabalho do professor de ciências deverá ser o mais dinâmico possível, com utilização de técnicas	
		Quanto ao desenho animado creio que, sendo possível a sua produção pelo aluno, o processo será completo por		Quanto ao desenho animado creio que, sendo possível a sua produção pelo aluno, o processo será completo por envolver			

	COMENTÁRIO COMPLETO	Expressão-chave	APLICABILIDADE	CONTEXUALIZAÇÃO	SENSO CRÍTICO	ESTRATÉGIAS APROXIMADORAS	ESTRATÉGIAS FACILITADORAS	
F	<p>Acredito que, quanto seja possível, devemos aproveitar quaisquer possibilidades de contextualização dos conteúdos que temos que desenvolver dentro das disciplinas que ministramos.</p> <p>A aplicação lúdica das informações tendem a ser adquiridas pela mente humana com muito mais prazer do que o que se institucionalizou como conhecimento formal. E, muitas vezes aquilo (algum conteúdo) que alguém diz ser impossível ser transmitido de maneira fácil e com alguma simplicidade, é porque ainda não se esmerou por tentar fazê-lo através, por exemplo, de estratégia como essa.</p>	<p>Acredito que, quanto seja possível, devemos aproveitar quaisquer possibilidades de contextualização dos conteúdos que temos que desenvolver dentro das disciplinas que ministramos.</p> <p>A aplicação lúdica das informações tendem a ser adquiridas pela mente humana com muito mais prazer do que o que se institucionalizou como conhecimento formal</p> <p>muitas vezes aquilo (algum conteúdo) que alguém diz ser impossível ser transmitido de maneira fácil e com alguma simplicidade, é porque ainda não se esmerou por tentar fazê-lo através, por exemplo, de estratégia como essa</p>		<p>Acredito que, quanto seja possível, devemos aproveitar quaisquer possibilidades de contextualização dos conteúdos que temos que desenvolver dentro das disciplinas que ministramos.</p>				
J	<p>sala de aula de cursos de licenciatura em História (Universidade Estadual de Londrina, a partir de 2007). O uso de filmes nos cursos de graduação em História (licenciatura e/ou bacharelado) já é corriqueiro. Infelizmente, não é porque estamos na universidade que não ouvimos falar da ocorrência de procedimentos errôneos como os apresentados acima. Entretanto, o que tenho visto é o uso adequado, isto é, uso de roteiro de apresentação (introdução do filme pelo professor, com pesquisa prévia, etc., acompanhamento da exibição e posterior debate em sala de aula). Algumas vezes, pede-se uma resenha crítica do filme para os alunos, porém, o mau uso da internet tem propiciado uma avalanche de cópias de artigos publicados na web. O que tenho feito é exigir que os alunos façam uma discussão baseada em textos historiográficos, relacionando as leituras do curso de graduação com o filme apresentado. Isso dificulta a apresentação de resenhas copiadas.</p> <p>Outro cuidado importante, principalmente com alunos do início do curso. Preparar anteriormente os alunos com leituras que discutam a construção de estereótipos pela indústria cinematográfica, em filmes históricos. Por exemplo: vilões e mocinhos históricos, esquecendo que os seres humanos possuem tanto características positivas, como negativas. Tentar não ser EJA, (CEFET-PR e SESF-PR, a partir de 2006) Para esses níveis de ensino o uso de filmes e outros recursos de multimídias funcionam muito bem. Qualquer coisa que saia do "quadro-negro-cuspe-e-giz" faz o maior sucesso. Porém, a escolha do filme adequada ao perfil deverá ser mais cuidadosa, ainda. Como a faixa etária é composta por adolescentes e, no caso da EJA, até por idosos, conteúdos como, p. ex., cenas de sexo, violência gratuita, usos de drogas e/ou apologia ao uso, serão sempre problemática e poderão tomar conta da discussão, em vez do debate principal do filme que o professor deseja abordar. Portanto, é importante levar em conta para quem e com que objetivos escolhemos exibir o filme X ou Y. Nas minhas turmas de ensino médio tenho usado realizar audições de música clássica. Como nossa cultura é muito mais visual do que auditiva utilizo apresentações de orquestras em DVD. Procuo, nesses casos, a melhor caixa de som da escola para reproduzir o som, junto com o data show. Em uma ocasião, estava abordando a Revolta de Vila Rica e a Inconfidência Mineira. Exibi um concerto de música colonial mineira ou Barroco</p>	<p>mesma forma em turmas variadas, tem auferido resultados, igualmente, muito variados, que vão da euforia e total envolvimento a uma apatia inexplicável.</p> <p>Alguns alunos dormem...outros aplaudem. Escolher bem a produção de acordo com o perfil da turma faz toda a diferença. Não tente passar "Priscila a rainha do deserto" em uma turma composta por agrobays, ou autores muito intelectualizados, com linguagens herméticas para cursos que não envolvam muita erudição em seus currículos.</p>	<p>o mesmo filme, preparado e exibido da mesma forma em turmas variadas, tem auferido resultados, igualmente, muito variados, que vão da euforia e total envolvimento a uma apatia inexplicável. Alguns alunos dormem...outros aplaudem. Escolher bem a produção de acordo com o perfil da turma faz toda a diferença. Não tente passar "Priscila a rainha do deserto" em uma turma composta por agrobays, ou autores muito intelectualizados, com linguagens herméticas para cursos que não envolvam muita erudição em seus currículos.</p>					
	<p>Enfim, as possibilidades são muitas, tendo em vista o acesso cada vez maior dos produtos culturais por meio da informática. Isso não é difícil e basta apenas respeitar a legislação de direitos autorais, para não se ter problemas. Mesmo assim, o uso de muitas obras no contexto de sala de aula é permitido por alguns autores, ou pelo menos, não é visto com maus olhos. Os resultados são muito compensadores e, nem sempre significam mais trabalho do que a preparação das aulas tradicionais. Pelo menos, são mais estimulantes, não só para os alunos, como também para os professores.</p>	<p>Os resultados são muito compensadores e, nem sempre significam mais trabalho do que a preparação das aulas tradicionais. Pelo menos, são mais estimulantes, não só para os alunos, como também para os professores.</p>				<p>Os resultados são muito compensadores e, nem sempre significam mais trabalho do que a preparação das aulas tradicionais. Pelo menos, são mais estimulantes, não só para os alunos, como também para os professores.</p>	<p>Os alunos do EJA, operários de uma fábrica de bobinas, (muitos com mais de 50 anos, em vias de se aposentar) viram 1492, a conquista do paraíso, como quem via um filme de aventuras de marujos atravessando os sete mares. (a preparação da aula é mais do que importante nesses casos) Costaram tanto que após eu ter passado apenas uma seqüência de cenas, procuraram por conta própria o filme na locadora, assistiram com a família e discutiram com os filhos os assuntos que eu abordei em sala de aula. Isso foi muito positivo! Multiplicou os resultados para além da sala de aula, atingindo outros indivíduos que não apenas aos alunos do curso.</p>	

ANEXO VIII - PRODUÇÃO ACADÊMICA REALIZADA AO LONGO DO MESTRADO PROFISSIONAL.

TRABALHOS PUBLICADOS EM FORMA DE ARTIGO COMPLETO.

1. Mendonça L. G., Leite S. Q. M. Artes cênicas no ensino de Boas Práticas de Fabricação: uma estratégia de ensino no curso superior de Química. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 9 Nº 1 53-66 (2010). Disponível em: http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen9/ART4_VOL9_N1.pdf
2. Mendonça L. G., Leite S. Q. M. Uso de desenho animado como estratégia de ensino de Boas Práticas de Fabricação em Farmácia para educação profissional técnica de nível médio. In: Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisadores em Ensino de Ciências, Florianópolis, SC, (2007). Disponível em: <http://www.foco.fae.ufmg.br/cdrom/entrar.html>, sessão de painéis 10, trabalho 12.
3. Mendonça L. G., Leite S. Q. M. Uso de teatro para ensinar Boas Práticas em Farmácia: Uma estratégia de ensino na Educação Profissional Técnica. In: Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. ISBN 978-85-99661-03-1, Niterói, RJ. (2008).
4. Mendonça L. G., Leite S. Q. M. Uso de grupo de discussão no ensino regular como uma prática pedagógica além da sala de aula. Revista Eletrônica Perspectivas da Ciência e Tecnologia, V.1.n.1. (2009) ISSN: 1984-5693.
5. Mendonça L. G., Leite S. Q. M. La Rocque L.R. Aprendizagem significativa nas aulas da Graduação Tecnológica de Química: análise da prática pedagógica mediada por teatro. In: Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisadores em Ensino de Ciências, Florianópolis, SC, (2009.)Sessão de painéis 2, trabalho 10. Disponível em: <http://www.foco.fae.ufmg.br/conferencia/index.php/enpec/vii/enpec/paper/view/1114/345>.

TRABALHOS PUBLICADOS EM FORMA DE RESUMO.

1. MENDONÇA, L. G.; LEITE, S. Q. M. O desenho animado como prática pedagógica para o ensino de Boas Práticas de Fabricação em Farmácia. In: III Jornada Científica da Baixada Fluminense, 2008, Nilópolis. Livro de Resumos da III Jornada Científica da Baixada Fluminense, 2008.
2. MENDONÇA, L. G.; LEITE, S. Q. M. A literatura de ficção científica e a Discussão da ética em sala de aula. Caderno de resumos Ciência e arte 2008. IOC-FIOCRUZ.
3. MENDONÇA, L. G.; LEITE, S. Q. M. O teatro na aprendizagem de Boas Práticas em Farmácia. In: Ciência e arte, 2007, São João del Rei. Caderno de resumos Ciência e arte 2007. São João del Rei : Universidade Federal de São João del Rei, 2007. p. 52-52.
4. MENDONÇA, L. G.; LEITE, S. Q. M. Congresso de Ciências Farmacêuticas. Alunos fazendo arte: Uma estratégia de ensino/aprendizagem para Boas Práticas de Fabricação em Farmácia. 2007. (Congresso).

ORIENTAÇÃO DE ALUNO:

Aluna: Patrícia Ferreira Ribeiro. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Tecnologia de Química de Produtos Naturais- IFRJ. O impacto das listas de verificação e da auto-inspeção no treinamento de Boas Práticas de Fabricação na Indústria de Panificação. Apresentado em 18 de junho de 2009.