



UNISUL

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

EDMAR CASCAES MATEUS

**A UTILIZAÇÃO DO FACEBOOK COMO FERRAMENTA
NO ENSINO DA QUÍMICA**

Tubarão

2017

EDMAR CASCAES MATEUS

**A UTILIZAÇÃO DO FACEBOOK COMO FERRAMENTA
NO ENSINO DA QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Química da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Jucilene Feltrin, Dr^a.

Coorientador: Prof. Dr. Gilson Rocha Reynaldo, Dr.

Tubarão

2017

EDMAR CASCAES MATEUS

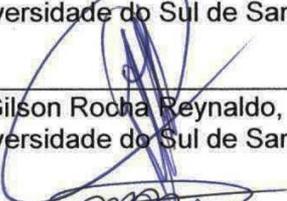
**A UTILIZAÇÃO DO FACEBOOK COMO FERRAMENTA
NO ENSINO DA QUÍMICA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Licenciado em Química e aprovado em sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Química da Universidade do Sul de Santa Catarina.

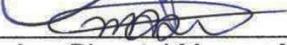
Tubarão, 01 de dezembro de 2017.



Prof^a. Lic. Juclene Feltrin, Dra. (Orientadora)
Universidade do Sul de Santa Catarina



Prof. Lic. Gilson Rocha Reynaldo, Dr. (Coorientador)
Universidade do Sul de Santa Catarina



Prof^a. Eng. Maria Ana Pignatelli Marcon Martins, Dra. (Avaliadora)
Universidade do Sul de Santa Catarina

Aos professores do curso de Licenciatura em Química da Universidade de Santa Catarina que não mediram esforços para compartilharem seus conhecimentos, contribuindo para meu desenvolvimento pessoal e intelectual.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe, que sempre me ensinou a trilhar pelo caminho da verdade e da honestidade tornando-me uma pessoa idônea e socializável.

Agradeço aos meus amigos, que me ensinaram o que é a amizade sincera e que souberam ter paciência nos momentos em que me ausentei. Entenderam minhas faltas e esperaram com calma pelos meus momentos de descanso e que muitas vezes ofereceram ajuda e um ombro amigo.

A todos os professores que dedicaram seu precioso tempo a nos transmitir seus conhecimentos e experiências, em especial a orientadora deste trabalho, Prof. Dra. Jucilene Feltrin e ao Coorientador Prof. Dr Gilson Rocha Reynaldo que contribuíram imensamente para desenvolver meu intelecto e minha visão crítica.

Aos professores da Escola de Educação Básica Martinho Alves dos Santos pela acolhida e colaboração para que este trabalho saísse do projeto.

Agradeço aos colegas de aula que se tornaram amigos além das aulas, companheiros de sempre e amigos para tudo. Com eles pude trocar experiências que me tornaram uma pessoa com uma visão mais madura, ampla e sensata.

Agradeço, de forma geral, a todos que estiveram ao meu lado durante o tempo de realização deste curso, me apoiando direta ou indiretamente em busca da realização dos meus objetivos.

“Que todos os nossos esforços estejam sempre focados no desafio à impossibilidade. Todas as grandes conquistas humanas vieram daquilo que parecia impossível”

(Charles Chaplin).

RESUMO

O uso das redes sociais é apontado pela maioria dos professores como um meio que atrapalha o processo ensino-aprendizagem, o uso de celulares ou outros aparelhos eletrônicos em sala de aula, para o acesso das mesmas, desviam a atenção dos alunos e até mesmo dos professores, que muitas vezes precisam interromper as aulas para chamar a atenção. O conflito gerado acarreta em suma a um baixo rendimento. É nesta nova realidade que os professores precisam entender/innovar para um novo papel como indivíduo formador e facilitador da aprendizagem, criar novas atividades que possam unir o chamado “útil ao agradável”, fazendo com que os alunos possam interagir e trocar conhecimentos vistos em sala de aula através dessas redes sociais, já que as mesmas provocam grande interesse. O presente trabalho estudou a Rede Social Facebook como complemento ao estudo em sala de aula, e verificou que a mesma pode ser uma alternativa para a busca de conhecimentos na disciplina de Química no Ensino Médio auxiliando no desenvolvimento de competências e atitudes.

Palavras-chave: Ensino; Rede social; Química; Facebook; Aprendizagem.

ABSTRACT

The use of social networks is pointed out by the majority of teachers as a means that disrupts the teaching-learning process, the use of cell phones or other electronic devices in the classroom, to access them, distract students and even teachers, who often need to interrupt classes to get attention. The conflict generated leads to a low income. It is in this new reality that teachers need to understand / innovate for a new role as an individual trainer and facilitator of learning, create new activities that can unite the so-called "useful to the pleasant", allowing students to interact and exchange knowledge seen in the classroom through these social networks, since they provoke great interest. The present study studied the Social Network Facebook as a complement to the study in the classroom, and verified that it can be an alternative for the search of knowledge in the discipline of Chemistry in Secondary School helping in the development of competences and attitudes.

Keywords: Teaching; Social network; Chemistry; Facebook; Learning.

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Perfil do Facebook de Química da EEBMAS	26
Figura 2: Explicação da ferramenta busca e solicitação de amizade do Perfil do Facebook de Química da EEBMAS	27
Figura 3: Vídeo postado no Perfil do Facebook de Química da EEBMAS	28
Figura 4: Vídeo postado no Facebook	28
Figura 5: Participações efetivas dos alunos	29
Figura 6: Atividade elaborada no Google Formulários e postada no mural do Facebook de Química da EEBMAS	31
Figura 7: Foto da página final do Google Formulários	32
Figura 8: Solicitação de amizade de pais e ex-alunos da escola no Perfil do Facebook de Química da EEBMAS	32

INDICE DE QUADROS

Quadro 1: Comentários dos alunos realizados no Facebook.....	30
Quadro 2: Comentários sobre o vídeo postado.....	38

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Descarte das lâmpadas fluorescentes queimadas n=29	34
Gráfico 2: Componentes químicos das lâmpadas fluorescentes n=29.....	35
Gráfico 3: Informação a respeito do risco descarte inadequado das lâmpadas fluorescentes n=29	35
Gráfico 4: Existência de algum tipo de coleta na cidade n=29.....	36
Gráfico 5: Disponibilização para levar o material ao local de coleta na cidade,caso existisse n=29	37

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	JUSTIFICATIVA	14
3	OBJETIVOS	15
3.1	OBJETIVO GERAL	15
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4	REVISAO BIBLIOGRAFICA	16
4.1	A REDE SOCIAL FACEBOOK	16
4.2	O FACEBOOK E O ENSINO	17
4.3	O FACEBOOK E O ENSINO DE QUÍMICA	18
4.4	O FACEBOOK COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA	21
5	METODOLOGIA DA PESQUISA	22
5.1	AS PESQUISA CIENTÍFICAS	22
5.2	A PESQUISA REALIZADA	22
5.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	23
5.4	INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS	24
5.5	PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS	24
5.6	ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	25
5.6.1	O Facebook enquanto Plataforma de Ensino	26
5.6.2	Discussões sobre os resultados do instrumento aplicado	34
5.7	SUGESTÕES DE APLICABILIDADE E DISSEMINAÇÃO	39
6	CONCLUSÃO	41
	REFERÊNCIAS	43
	APÊNDICES	45
	APÊNDICE A - APRESENTAÇÃO DO PERFIL FACEBOOK DA DISCIPLINA DE QUÍMICA E SEU FUNCIONAMENTO	46
	APÊNDICE B – INFORMATIVOS	48
	APÊNDICE C – APRESENTAÇÃO SOBRE AS LÂMPADAS FLUORESCENTES USADO NO TEMA ABORDADO	51
	PÊNDICE D – ATIVIDADE SOBRE AS LÂMPADAS FLUORESCENTES NO GOOGLE FORMULÁRIOS	2
	APÊNDICE E – RESPOSTAS DA ATIVIDADE SOBRE AS LÂMPADAS FLUORESCENTES NO GOOGLE FORMULÁRIOS	4

1 INTRODUÇÃO

No mundo atual globalizado, a multimídia tem um papel fundamental e importante pois atualmente vivemos no auge das redes sociais, que nos possibilitam uma grande transição e troca de informações. O Facebook ganha destaque neste cenário por ser uma das redes sociais visitadas por milhões de usuários do mundo todo, sendo unanimidade para interagir socialmente. Neste sentido, as redes sociais podem se tornar uma ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem, a tecnologia estabelece novas possibilidades de ampliação da interação de comunicação, capaz de viabilizar novas maneiras de ensinar e aprender.

De acordo com Porto e Neto (2014), a forma de experimentar os espaços e objetos mudou, isso significa que os alunos deixaram de passar grande parte do dia, buscando informações, para, em vez disso, serem indivíduos interconectados por elas. Por isso, resta pensar que o uso dessas redes sociais online é usado para reconfigurar a forma de conhecer as salas de aula.

A aplicação do Facebook como suporte pedagógico no ambiente educacional permite ao educador realizar diversas atividades com os alunos, ao mesmo tempo em que serve como instrumento para auxiliar no processo de aprendizagem dos discentes, podendo ser acompanhada pelo professor e pela escola.

A intenção de se implantar um recurso tecnológico, como o acesso ao Facebook nas escolas, devem ser precedidas de uma reflexão sobre a contribuição desses recursos para o enriquecimento da aprendizagem (MATOS e SCHRAINER, 2010).

O Facebook pode atuar como via condutora de conhecimentos, podendo ser utilizada como ferramenta de apoio pelo professor de química, contribuindo com a interdisciplinaridade, além de proporcionar aos estudantes uma maior interação entre aluno e professor, fazendo que o ensino de química foque na realidade social no qual os alunos estão inseridos, despertando novos interesses, trabalhando a química em seu significado prático, posto que segundo Caritá, Podovam e Sanches (2011 p. 3-4), “os professores podem diminuir dúvidas de alunos a qualquer hora, de qualquer lugar, promover atividade em grupo para aumentar a interação entre os alunos e compartilhar conhecimento e experiências”.

A ferramenta será utilizada inicialmente numa escola pública que atende os alunos do ensino médio. Será lançado o tema “Perigo das lâmpadas fluorescentes” na *home page* do Facebook-criado para a disciplina de química e solicitado aos alunos que

comentem e respondam uma atividade. Por fim as respostas são analisadas e verifica-se o destaque importante que a rede social ocupa nos dias atuais.

2 JUSTIFICATIVA

Vivemos numa era tecnológica, virtual e dinâmica, onde as informações são processadas velozmente e modificadas a cada instante em função da veiculação instantânea das novas descobertas científicas. As informações estão em toda parte, por intermédio dos meios de comunicação cada vez mais avançados. Em contrapartida, com essa evolução, surgem problemas cada vez mais complexos que, a todo instante, propõem novos desafios, envolvendo a própria sobrevivência da humanidade no planeta, tais como: questões ambientais, econômicas e éticas; os conflitos territoriais, étnicos, de ordem social, política e religiosa, aumento da violência e problemas de convivência, dentre outros, exigindo das pessoas a capacidade para buscar e criar soluções, além de autonomia e novas posturas, o que, há algumas décadas, não eram exigidas.

Utilizar ambientes virtuais como complemento ao ensino ofertado na escola regular e possibilitar pessoalmente ao aluno a busca e, com isso, facilitar a construção do conhecimento incluindo-o na era digital de forma dinâmica e interativa. Este trabalho tem a finalidade de inserir e analisar a implementação de um ambiente virtual de aprendizagem em turma de ensino médio da Escola de Educação Básica Martinho Alves dos Santos, como ferramenta de auxílio pedagógico na componente curricular de Química no ensino regular. Buscará, portanto, analisar as variáveis do processo de ensino-aprendizagem na interatividade da Internet por meio atividades complementares das aulas de Química, e inserir o aluno na era digital com atividades de autoestudo, para que ele construa seu conhecimento, de forma dinâmica, contextual, interdisciplinar e interativa.

É nesse contexto que circunda nossa preocupação em desenvolver o interesse dos alunos do ensino médio em aprender Química, sendo que a maioria não gosta de estudar, pois as aulas praticadas são tradicionais com pouca interação, não são relacionadas com os assuntos do cotidiano e limitadas ao ambiente escolar. Diante disso surge a necessidade de inovar no ensino adaptando as novas tecnologias às necessidades dos educandos, desenvolvendo novas formas de ensino e, assim, interferindo diretamente na formação dos mesmos. Definimos como problema central de nossa intervenção: **É possível, através da adoção da ferramenta virtual Facebook estimular a participação de alunos da rede pública, Ensino Médio, para a construção de conhecimento na componente curricular Química, em estudo realizado no ano de 2017 na cidade de Tubarão, Santa Catarina.**

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar, através da adoção da ferramenta virtual Facebook, a participação de alunos da rede pública, Ensino Médio, para a construção de conhecimento na componente curricular Química.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Criar um Perfil de Química no Facebook;
- Promover a troca de informações referentes a situações do cotidiano, acontecimentos que envolva Química, entre professores e estudantes da disciplina;
- Avaliar a potencialidade do uso do Facebook como ferramenta de aprendizagem;
- Desenvolver metodologia didática sobre o uso do Facebook para o ensino da disciplina de Química que utilizam o perfil;
- Desenvolver junto com os alunos pesquisas a partir dos conteúdos abordados em sala de aula e conteúdos atuais que representem a realidade do aluno;

4 REVISAO BIBLIOGRAFICA

4.1 A REDE SOCIAL FACEBOOK

Para Fumian e Rodrigues (2013), o Facebook, segundo seu fundador, trabalha com um conceito de distribuição, no qual, ao se conectar com seus amigos, um indivíduo forma um diagrama social que integra a rede e é usado para distribuir todo tipo de informação. A rede serve também para abrigar e prover downloads de aplicativos que são passados de amigo a amigo com recomendações informais da qualidade e funcionalidade.

Segundo Silva e Silveira (2009), as novas mídias além de serem aliadas, potencializam o ensino de uma forma fácil à informação.

Em tempos de novas mídias é imprescindível questionar-se sobre as diversas possibilidades de inovação no ensino e como estas novas mídias podem se tornar aliadas do ato de ensinar. Potencializar o ensino requer proporcionar formas fáceis de acesso à informação e para tanto as novas tecnologias são fundamentais. A internet é o palco central na nossa era quando falamos em ensino, é rápida, fácil e globalizada (Silva; Silveira, 2009 p.1635).

Criado em fevereiro de 2004 por Mark Zuckerberg, o Facebook era originalmente limitado a Ivy League e posteriormente foi expandido, então se tornando uma das Redes Sociais mais populares do mundo (FUMIAN; RODRIGUES, 2013).

Vives (2011), alega que as redes sociais conectam o mundo através de relações de ligações simplificadas se valendo da globalização e da necessidade humana de viver em conjunto e comunicar-se.

O Facebook atualmente é a maior rede social do mundo, com 800 milhões de usuários pelo mundo. Todo os dia os usuários do Facebook usam o botão “curtir” mais de dois bilhões de vezes e postam mais de 250 milhões de fotos., essa informação é relevante para demonstrar o alcance da plataforma e a forma como a rede interligada representa um circuito social amplo e intrinsecamente relevante em diversos mercados e ambientes, podendo serem utilizadas no contexto pedagógico, pois possuem uma linguagem construtiva onde os alunos devem instruir a maquina, a inclusão digital hoje é sobre como o sujeito se comporta on-line e como tira benefícios próprios (FUMIAN; RODRIGUES, 2013).

4.2 O FACEBOOK E O ENSINO

O uso do Facebook por estudantes é potencializado pela sua popularidade e sua possibilidade de reencontrar pessoas do seu passado, como amigos ou colegas. Por ser uma plataforma gratuita disponível na rede mundial de computadores, o Facebook pode potencializar a troca de informações, ajudando no processo educativo e a percepção do educador frente à informação (PORTO; SANTOS, 2014).

Segundo GALVÃO et. al. (2010), observar-se que, em conversas informais entre os alunos, os relacionamentos nas redes sociais pela internet estão no centro das discussões e podem também ser alternativa no ensino. Excluir as redes sociais da internet como ferramenta de aprendizado pode ser um erro em termos culturais.

A grande vantagem da utilização das mídias sociais é a facilidade com que os educandos podem lidar com elas, acrescentando ao seu cotidiano, fora dos espaços educativos formais, condições de absorver informações de forma dinâmica, além da rede social estar sempre se reiventando e terem aplicativos móveis que funcionam em diversificadas plataformas e Smartphones.

Para Silva Junior e Silva (2016), hoje os estudantes portam aparelhos celulares e tablets, navegam pela internet e acompanham *podcasts*, leem notícias e blogs, participam de fóruns de discussão, entre outros. Isso facilita o acesso destes à informação e, conseqüentemente, modifica o papel do professor na sala de aula. Durante séculos alimentando a imagem de detentor do conhecimento, aos poucos o professor está assumindo um papel de orientador diante da quantidade de informação disponível.

No entanto, as práticas pedagógicas ainda seguem no fluxo contrário do avanço tecnológico. Por conta da formação inicial e continuada que não considerava o papel das redes sociais na educação, muitos dos professores em exercício se mostram resistentes à incorporação das tecnologias educacionais ou o fazem de modo ingênuo e sem fundamentação teórica. Partindo desse pressuposto, entendemos como importante realizar investigações sobre as potencialidades e limitações das redes sociais para servir como fundamentação para a prática docente dos professores, e que os mesmos possam ter uma estratégia bem definida de como utilizar o Facebook de modo que ultrapasse o uso como rede social e atinja o objetivo de ferramenta pedagógica (SILVA JUNIOR; SILVA, 2016).

4.3 O FACEBOOK E O ENSINO DE QUÍMICA

Considerando o que foi redigido até o momento sobre a importância do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e das redes sociais no ambiente escolar, vale ressaltar a relevância do ensino de Química nesse ambiente, uma vez que, o objeto de estudo da Química é explicar diversos fenômenos da natureza e esse conhecimento pode ser utilizado em benefício do próprio ser humano como os avanços da tecnologia e da sociedade só foram possíveis graças às contribuições da Química.

De acordo com Nobre (2015), seguimos o princípio das categorias de análise de tal ciência: matéria, energia, substâncias suas composições e espaço, sendo que nesta última categoria, partimos para a complexidade do termo, onde na sociedade atual pode ser compreendida por um novo viés, o ciberespaço, ou espaço virtual. Portanto, a Química está presente em todas as esferas da terra, e não ficaria de fora nesta era digital.

Entende-se que a química é uma área do conhecimento que oferece instrumentos eficazes para compreensão e intervenção da realidade social, sendo que a partir dela o indivíduo pode compreender e interferir no espaço em que está inserido e entender como se interagir com a natureza, para que assim possa se estabelecer (BRASIL, 1998).

Segundo Nobre (2015): Não podemos mais negar a realidade ao aluno. A química, necessariamente, deve proporcionar a construção de conceitos que possibilitem ao aluno compreender o seu presente e pensar o futuro com responsabilidade, ou ainda, preocupar-se com o futuro através do inconformismo com o presente. Mas esse presente não pode ser visto como algo parado, estático, mas sim em constante movimento. Em suma, o ensino de química é algo latente na vida dos indivíduos, posto que ela é responsável à resolução das necessidades humanas, apresenta, entre as ciências, um lugar de enorme destaque.

Para se ensinar e aprender química na atualidade faz-se necessário o uso das novas tecnologias de informações, devido principalmente as constantes transformações tecnológicas e químicas no planeta. Como já mencionado no trabalho, existem dificuldades de se ensinar/aprender sobre a dinâmica da natureza, suas transformações e sociedade, visto que, falar e explicitar para educando fenômenos da natureza que não é de seu convívio social torna-se uma tarefa árdua. Como por exemplo, o educador debater em uma aula sobre matéria, átomos, moléculas, reações químicas e seus impactos na vida das pessoas, com alunos que jamais presenciaram ou imaginaram um fenômeno

deste, é demasiadamente complexo para o aluno. Assim, para facilitar entendimento de algo que não é do espaço vivido do educando, o ensino de química pode buscar nas Tecnologias de Informação e Comunicação um forte aliado para este processo.

Toda e qualquer plataforma, dispositivo ou instrumento que possa ser utilizado a favor da informação e conseqüentemente a favor do processo educativo deve ser abraçado como forma dinâmica de diversificar o ensino e formar cidadãos conscientes de seu papel social engajados da busca do aprendizado (FUMIAN; RODRIGUES, 2013, p.180).

Essas ferramentas possuem um grande aparato metodológico que facilitam compreensão do espaço, visto que por meio dessas ferramentas o aluno poderá construir seu conhecimento de forma visual, auditiva e em alguns casos até participativa.

O Facebook é uma ferramenta de lazer que se tornou ao redor do mundo uma ferramenta política, empresarial e social e por que não educativa. O educador não pode deixar de acompanhar a evolução tecnológica, pois a mesma gera mudanças no perfil dos educandos que exigem cada vez mais um ensino dinâmico e provocador (FUMIAN; RODRIGUES, 2013, p.180).

De acordo com Costa e Ferreira (2012), se percebe o aluno ganha na aprendizagem, onde há possibilidades de interações online, que vão ao encontro dos aspectos das potencialidades relacionais dos sujeitos, prática requerente para se conviver na atualidade mediante aos desafios da diversidade, da multiculturalidade, entre outros.

Segundo os mesmos autores, o conhecimento “torna-se amplo e com requinte social agregado aos saberes meramente técnicos, o indivíduo egresso desse cenário formador à prática social terá muito mais repertório cultural de atuação” (COSTA; FERREIRA, 2012).

Nesse contexto, quanto se trata de conceito químico, as redes sociais são eficazes na construção deste conhecimento, porque a Química é algo que deve ser vivida e experimentada pelo educando, para que os mesmo a compreenda. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais os alunos devem saber utilizar diferentes fonte de informações e recursos tecnológicos para adquirir e construir o conhecimento (BRASIL, 1998).

De acordo com FUMIAN; RODRIGUES (2013), entende-se que o aluno deve ser instigado a utilizar várias formas de arquitetar o saber, e a química é uma disciplina que consegue auxiliá-lo no momento dessa conquista. Em face dessa problemática, o foco central desse estudo é analisar como as redes sociais, em especial o Facebook, podem auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem em Química.

Na educação formal o Facebook pode ser empregado desde o ensino médio ao superior, incluindo cursos técnicos, cursos livres e de línguas. A plataforma pode ser utilizada como forma de disseminar conteúdo que não pode ser transmitido através da grade curricular formal, com seus horários rígidos e reduzidos e que podem ser interessantes no cotidiano dos educandos; como forma de interação entre professores e alunos, discussão e exercícios extras e dinâmicos sobre conteúdo já abordado em sala de aula, proposta e divulgação de eventos educacionais ou relevantes aos discentes (FUMIAN; RODRIGUES, 2013, p.178).

Os professores podem diminuir dúvidas de alunos a qualquer hora, de qualquer lugar, promover atividades para aumentar a interação entre os alunos e compartilhar conhecimento e experiências. Dessa forma, pode-se perceber a relevância das redes sociais, já que a construção do processo de ensino e de aprendizado já não é mais limitada apenas pela relação entre professor e aluno em sala de aula, já que pode ser vivenciado a qualquer momento em qualquer lugar (FUMIAN; RODRIGUES, 2013).

O que se necessita é o despertar do interesse entre ambas às partes, para compartilhar dessa inovação. O papel do professor nesse processo tem uma importância fundamental, pois ele irá nortear seus alunos na utilização correta das redes sociais, especialmente como fonte de troca de informações nas práticas pedagógicas, complementando assim a aprendizagem adquirida em sala de aula.

O educador pode selecionar um tema e restringir sua página educativa apenas para acesso de seus alunos. É particularmente interessante quando trazemos as relações reais aluno-professor para o mundo virtual onde os educandos se sentem mais relaxados a participar ativamente das ações e manifestar suas opiniões e dúvidas (FUMIAN; RODRIGUES, 2013, p.173).

Desse modo, uma rede social que possui um grande atrativo para o jovem e que está constantemente presente em suas vidas, como o Facebook, porém, na maior parte das situações de relações sociais, não é utilizada como material de cunho pedagógico. Portanto, nesse momento torna-se fundamental a intervenção do professor, para que este possa agir de forma positiva em sua disciplina, uma vez que o mesmo irá fazer com que seu aluno compreenda que o Facebook também pode ser utilizado como uma ferramenta que auxilia o seu processo de aprendizagem, indo além do entretenimento, como nos mostra Borges e Santos (2013):

[...] muito além de diversão e entretenimento, as redes podem se tornar uma poderosa ferramenta para os docentes realizarem seu trabalho em sala de aula de forma mais criativa e dinâmica se forem utilizadas de modo correto e coerente com as necessidades educacionais (Borges; Santos e Santos, 2013, p. 7).

4.4 O FACEBOOK COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

A disseminação de informação educacional através do Facebook amplia as ligações sociais e a possibilidade de absorção de conhecimentos favorecendo o aprendizado e a troca de experiências entre os usuários desta plataforma, pois a informação é postada, seja esta em forma de texto, imagem ou vídeo e a mesma é distribuída através dos amigos anexos e a página que interage com o conteúdo propagando pela plataforma não só a informação, mas também o endereço do perfil (FUMIAN; RODRIGUES, 2013).

Para Fumian e Rodrigues (2013), a interação com a informação permite também a interação com outros usuários que ao identificarem pontos em comum podem passar a relacionar-se virtualmente, criar grupos propor novos temas, tirando dúvidas, divulgando eventos e atividades dentro da temática proposta levando assim conhecimento de forma dinâmica e funcional.

Para Antonio (2010), a vantagem da utilização das mídias sociais é a facilidade com que os educandos podem lidar com elas, acrescentando ao seu cotidiano, fora dos espaços educativos formais, condições de absorver informações de forma dinâmica e diversificada. Informações estas que podem oferecer condições dos alunos modificarem suas percepções sobre suas vidas; seu contexto social e suas ações para modificarem sua própria realidade frente as problemáticas que enfrentam, e assim, sensibilizem suas comunidades exercendo melhorias reais em sua existência.

Lima, Aita e Andres, nos mostra que:

As tecnologias da educação são grandes aliadas da educação, se bem aproveitadas, possibilitam uma aprendizagem com eficiência e rapidez. Sendo assim, tudo que se fizer em prol da correta utilização da informática, certamente se estará indo em direção de um futuro promissor na área do desenvolvimento humano. (Lima, Aita e Andres, 2007, p.4):

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

5.1 AS PESQUISA CIENTÍFICAS

A investigação científica provoca, nos envolvidos, a introjeção de competência interpretativa e, sobretudo, eleva os pesquisadores à um patamar diferente daquele alcançado pelos que não a adotam. Ao mesmo tempo, provoca a condição de atualização dos pesquisadores e contribui para que consigam analisar seu meio de inserção com isenção e critério.

Se buscamos uma cidadania emancipada, capaz de projeto próprio de desenvolvimento, ou se buscamos garantir aos marginalizados condições equânimes de luta, o instrumento mais decisivo, hoje, é a habilidade de manejar e produzir conhecimento. Se a educação se diz emancipatória, não poderá prescindir de lançar mãos deste meio. Não corresponderá ao desafio da cidadania moderna se permanecer na mesma transmissão, cópia, reprodução de conhecimento, no puro ensino e na pura aprendizagem, nos treinamentos domesticadores. Onde o aluno é objeto de aprendizagem, copiam-se lacaios, não se fazem cidadãos competentes. Onde o professor apenas ensino, reproduz-se a sucata, não o projeto próprio de desenvolvimento. (DEMO, 2012, p. 35-36).

Além do mais, a formação de cidadãos com uma visão crítica e coerente que faz aflorar a emancipação necessária à interpretação citada, depende do envolvimento em trabalhos sistemáticos de investigação, desde a mais tenra idade educacional do aluno. Então, não podemos ver o aluno como mero repetidor de informações mas, como protagonista de seu próprio conhecimento.

5.2 A PESQUISA REALIZADA

A dinamicidade do mundo atual exige, dos educadores, uma intervenção no processo que impacte na aprendizagem. Dessa forma, a busca da integração entre conteúdos apresentados com as novas ferramentas digitais de informação e comunicação é essencial para este intento.

Optou-se então, por uma investigação de abordagem qualitativa, de nível exploratório e do tipo estudo de caso. Este tipo de abordagem é relevante pelo caráter de subjetividade que imprime ao estudo e, ao mesmo tempo, permite a flexibilização da pesquisa para que possam ser realizadas adequações quando necessário.

O estudo em pauta ocorreu em Escola de Educação Básica da rede pública estadual do município de Tubarão, com alunos dos três anos do Ensino Médio, na componente curricular Química. Neste caso, houve um estreita relação com os seres

humanos, o que para Triviños (2006) é o tipo adequado de abordagem para a adequada interpretação dos fatos.

A escolha do estudo de caso deu-se em função da especificidade do tema tratado, “Facebook na construção do conhecimento químico” que traz um conjunto de questionamentos, pois, trata-se da adoção de uma nova ferramenta para o ensino. Também por isso o nível exploratório, em função das poucas informações teóricas sobre o tema e também da necessidade do pesquisador em obter respostas à seus próprios questionamentos sobre a eficiência da ferramenta.

Deve haver estudos de caso exploratórios, estudos de caso descritivos e estudos de caso explanatórios. Também deve haver experimentos exploratórios, experimentos descritivos e experimentos explanatórios. O que diferencia essas estratégias não é a hierarquia mas, as três outras condições, discutidas a seguir. a) tipo de questão de pesquisa proposta; b) extensão do controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais atuais; c) no grau de enfoque em acontecimentos contemporâneos em oposição à acontecimentos históricos. (YIN, 2005, p. 21).

Simultaneamente, a percepção do meio circundante à escola, em detrimento de suas componentes históricas, é relevante porquanto isola os demais eventos e permite o foco apenas na utilização do instrumento virtual.

5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do estudo realizado é definida por alunos do ensino médio de escola da rede pública estadual de Santa Catarina. A amostra, os matriculados em turmas, da mesma escola, integralizando duas turmas de séries distintas do ensino médio, totalizando 29 alunos participantes.

A amostra é do tipo intencional, pois escolhido em função de ser a pesquisadora, professora temporária, das classes determinadas.

A adoção de novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDICs no ensino de química constitui-se em inovação quando se considera que, a grande maioria dos trabalhos docentes são realizados na forma tradicional, expositiva e baseado na memorização de conteúdos.

A pesquisa que apresentamos irá mensurar a construção do conhecimento químico e o interesse dos alunos pela disciplina a partir da elaboração de um blog interativo para o aprendizado da componente curricular.

Esta ferramenta procurou estabelecer uma relação forte com a química no contexto dos alunos bem como definiu uma participação efetiva destes na ferramenta. É,

pois uma pesquisa de nível exploratório descritivo, realizada através da participação da pesquisadora como professora substituta das turmas participantes da pesquisa, o que possibilitou um acompanhamento do progresso das turmas ao longo do bimestre através da realização do trabalho em questão.

A análise, discussão e interpretação dos dados obtidos foram efetuadas exclusivamente pela pesquisadora, à luz da teoria descrita e sob sua percepção subjetiva. Malhotra (2001) entende que, neste caso a amostra é não probabilística.

5.4 INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

A coleta de dados desta investigação foi realizada através da ferramenta Facebook. Nela foram construídos instrumentos paralelos de coleta de informações como questionário semiestruturado, questões da química e ciências, e outras atividades. A observação participante e o questionário semiestruturado, previamente categorizado e aplicado apenas após ter sido verificado em grupo piloto, integrante da população e não da amostra escolhida.

Estes instrumentos de coleta foram escolhidos por possibilitarem a aquisição de informações fidedignas ao que propõe o estudo. A observação participante possui sua relevância determinada pela possibilidade que apresenta da obtenção de dados não previstos por outros instrumentos como questionários e entrevistas. É considerada participante em função do envolvimento da pesquisadora em todas as etapas do processo de pesquisa, coleta e análise dos dados.

O questionário estruturado foi elaborado de perguntas fechadas sob a escala de Lickert. Esse instrumento foi previamente categorizado e validado pelo professor orientador da investigação. O questionário está postado na íntegra nos apêndices deste documento e, na seção análise dos dados e discussão dos resultados com os elementos significativos para a pesquisa realizada.

5.5 PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS

As mídias digitais referem-se ao conjunto de veículos embasados pela tecnologia que proporcionam a transmissão e disseminação da comunicação. Utilizado como auxílio pedagógico pode mudar o ambiente escolar e facilitar a apropriação do conhecimento por parte do educando de modo interdisciplinar e cooperativo.

No mundo onde as máquinas e as mentes interagem de forma tão única, a correta apropriação destes recursos cria um ambiente democrático para troca de informações e saberes.

Considerando-se que o Facebook pode servir para os mais variados fins, tais como:

- ✓ Troca de ideias entre o professor e seus colegas;
- ✓ Reflexões do professor sobre suas atividades;
- ✓ Trabalhar de forma colaborativa juntamente com os alunos;
- ✓ Desenvolver a criatividade dos alunos, o interesse pela disciplina;
- ✓ Desenvolver habilidade em alunos com maiores dificuldades de sociabilização;
- ✓ Aumentar o diálogo entre alunos, e entre alunos e professor;
- ✓ Fazer enquetes e pesquisas;
- ✓ Estimular a produção textual;
- ✓ Disponibilizar banco de dados, com exercícios, provas, trabalhos e produções de diversas turmas e alunos, entre outros;

Deve-se construir o Perfil, seguindo alguns passos pré- definidos, tais como:

- ✓ Quais seus objetivos
- ✓ Que tipo de conteúdo será trabalhado
- ✓ Qual público alvo
- ✓ Nome
- ✓ Plataforma de hospedagem
- ✓ Estrutura

O Facebook foi selecionado neste trabalho, visto sua simplicidade e viabilidade de atualização, a qualquer tempo independente do local em que esteja no planeta sem maiores complicações ou necessidade de conhecimento de programação, bastando apenas que se tenha acesso à internet, além de ser uma ferramenta disponibilizada gratuitamente.

5.6 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A gama de informações pesquisadas serviu como base para o desenvolvimento de percepções sobre a utilização da Rede Social Facebook no ensino de química.

Por meio da análise de dados, foi possível estabelecer determinados critérios acerca da utilização da rede social como plataforma de ensino e as percepções dos indivíduos sobre a mesma.

5.6.1 O Facebook enquanto Plataforma de Ensino

Durante o período de setembro a outubro de 2018 foi avaliada, através da observação participante, a aplicabilidade do Facebook como plataforma de ensino na disciplina de química no ensino médio. Foi criado, em setembro de 2018, o perfil da disciplina de química da Escola de educação Básica Martinho Alves dos santos (EEBMAS) no Facebook, com o objetivo de promover a interação do professor com os alunos e disseminar informações sobre temas relacionados à química, trazendo informações que muitas das vezes não é trazida em conteúdos de sala de aula.

Inicialmente, foi apresentado o perfil do facebook da disciplina aos alunos, através de uma apresentação explicativa (Figura 1), onde os mesmo foram adicionados à rede do perfil, através da ferramenta de busca (Figura 2), procurando pelo perfil criado e enviando uma solicitação de amizade que a plataforma oferece.

Figura 1: Perfil do Facebook de Química da EEBMAS



Fonte : do autor (2017).

Figura 2: Explicação da ferramenta busca e solicitação de amizade do Perfil do Facebook de Química da EEBMAS



Fonte : do autor (2017).

Após a ativação da funcionalidade do perfil, houve a percepção de grande interesse por parte dos alunos em relação ao tema abordado, despertando neles curiosidades e informações que muitas vezes não é passada em sala de aula, ocorrendo participações nos comentários do vídeo com o tema abordado, levando os mesmos a questionarem e trocarem informações entre si, muitas delas voltadas para medidas educativas e profissionais. Fumian e Rodrigues comentam também sobre a nova função de uma rede social:

[...] a interação com a informação permite também a interação com outros usuários que ao identificarem pontos em comum podem passar a relacionar-se virtualmente, criar grupos propor novos temas, tirando dúvidas, divulgando eventos e atividades dentro da temática proposta levando assim conhecimento de forma dinâmica e funcional (FUMIAN E RODRIGUES, 2013).

A população foi restrita aos alunos do 2º ano do ensino médio. Para a turma em questão foi solicitada inicialmente uma atividade obrigatória. Posteriormente os alunos do 3º ano interessados em participar voluntariamente do perfil, o professor da disciplina de química e demais profissionais da escola foram convidados bem como demais professores e profissionais da escola com interesse na proposta.

A partir daí, todos os envolvidos listados tiveram efetiva participação na plataforma elaborada. Onde inicialmente foi postado um vídeo sobre o tema abordado conforme a Figura 3.

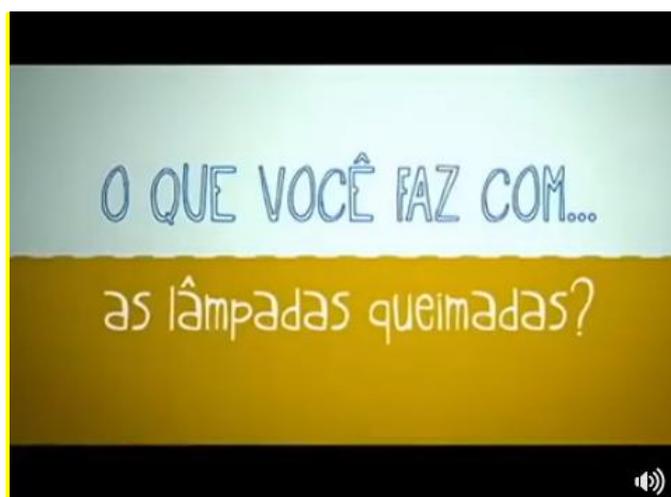
Figura 3: Vídeo postado no Perfil do Facebook de Química da EEBMAS



Fonte : do autor (2017).

Observou-se que após os alunos acessarem o vídeo no mural do Facebook (Figura 4), houve grande participação dos alunos com relação ao conhecimento disseminado e o objetivo do perfil, principalmente sobre o vídeo, o link da atividade e o material postado na ferramenta.

Figura 4: Vídeo postado no Facebook



Fonte: ..\Desktop\TCC_PRONTO E VIDEO\TV CÂMARA FEDERAL – O que você faz com lâmpadas fluorescentes queimadas.avi

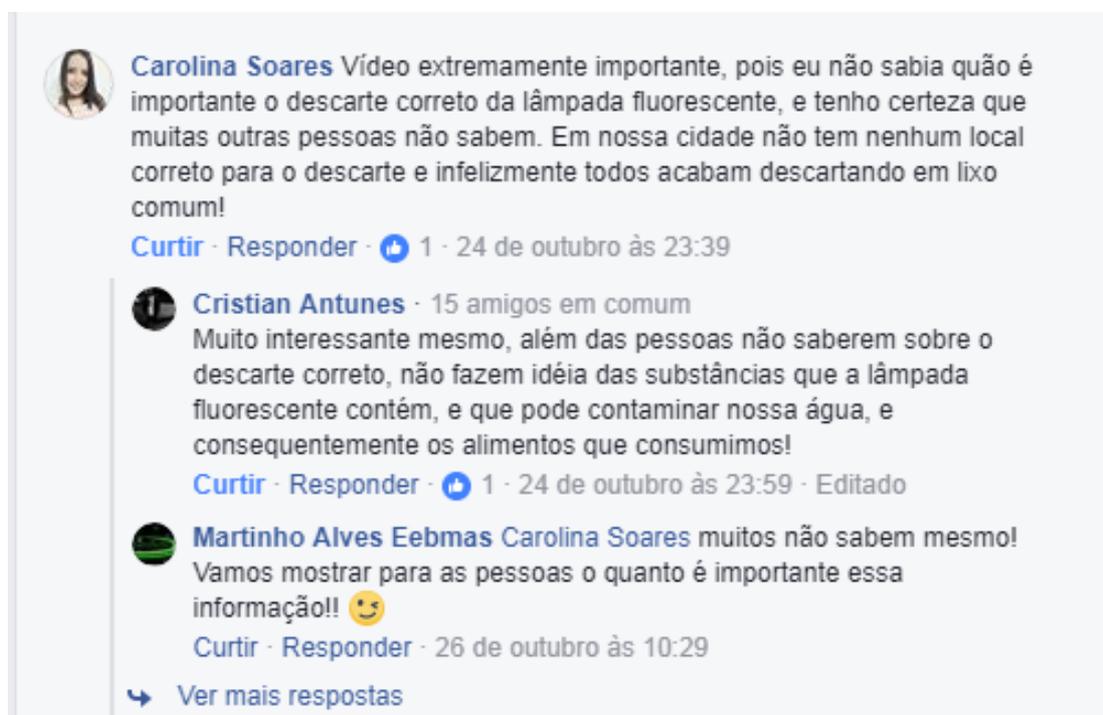
Para Fumian e Rodrigues, várias são as possibilidades de inclusões de mídia dentro da ferramenta, o que a torna interativa com seu público:

As formas de disseminação de informação são várias dentro da plataforma, podendo-se utilizar links de vídeo, fotos, artigos e pequenas notas. O mural pode ser utilizado pelos indivíduos ligados ao perfil não só para dúvidas com relação a conteúdos discutidos em aula ou abordados apenas no meio virtual, mas para que os membros do perfil iniciem suas próprias ações focadas nas idéias centrais do perfil, multiplicando o enfoque das informações (FUMIAN; RODRIGUES, 2013, P.178).

Ao serem questionados sobre a funcionalidade do Perfil e do tema apresentados a eles, houve várias manifestações e opiniões sobre assunto mostrando que o Facebook é uma ferramenta educativa cada vez mais dinâmica.

Abaixo podemos ver alguma participações dos alunos como mostra a Figura 4:

Figura 5: Participações efetivas dos alunos



Fonte : do autor (2017).

Geralmente, o uso de fotos ou vídeos relacionadas ao tema abordado na disciplina de química, possui um impacto satisfatório, pois além de ilustrar os agravos abordados, os alunos postaram fotos de atividades relacionados ao tema, possibilitando ao educando uma análise do tema da atividade ou assunto proposto, além de ser uma forma rápida de discussão e de esclarecimento de dúvidas através dos comentários surgidos em cada postagem. O Quadro 1 confirma as manifestações citadas.

Quadro 1: Comentários dos alunos realizados no Facebook.

“**Gustavo Soterio** Um ótimo assunto a se abordar, nos que muito pouco temos conhecimento do que uma simples lâmpada, que TODOS temos em casa, pode trazer tantos malefícios a nossa saúde. Um vídeo produtivo e conscientizador para passarmos para outras pessoas que não conhecem, mas se não devemos usar lâmpadas fluorescentes qual devemos usar?”

“**Kalwane Esmeraldino** Vídeo excelente, explica claramente os malefícios acusados por uma simples lâmpada!”

“**Leonardo Veyga** As lâmpadas fluorescente tem substâncias químicas envolvidas dentro delas que quando quebradas elas liberam por gás ou pó uma substância chamada mercúrio que é muito prejudicial a nossa saúde e devemos ter muito cuidado com o mercúrio.”

“**Jamili Antunes** Um vídeo bem educativo para sabermos o que fazer com as lâmpadas depois de queimadas, né **Amanda Da Rosa Medeiros**

CurtirMostrar mais reações

· Responder ·

2

· 24 de outubro às 10:17

Gerenciar



Amanda Da Rosa Medeiros Simm com certeza, a população n tem consciência dos malefícios que o descarte incorreto dessas lâmpadas pode causar para a nossa saúde! 😊 ⬆️ TOP

“**Kalwane Esmeraldino** Olha q legal td mundo lá em casa entrou na onda,e apostaram nas velas na piscina, fica uma linda decoração,além de economizar energia e n poluir o meio ambiente! #ficaadica!

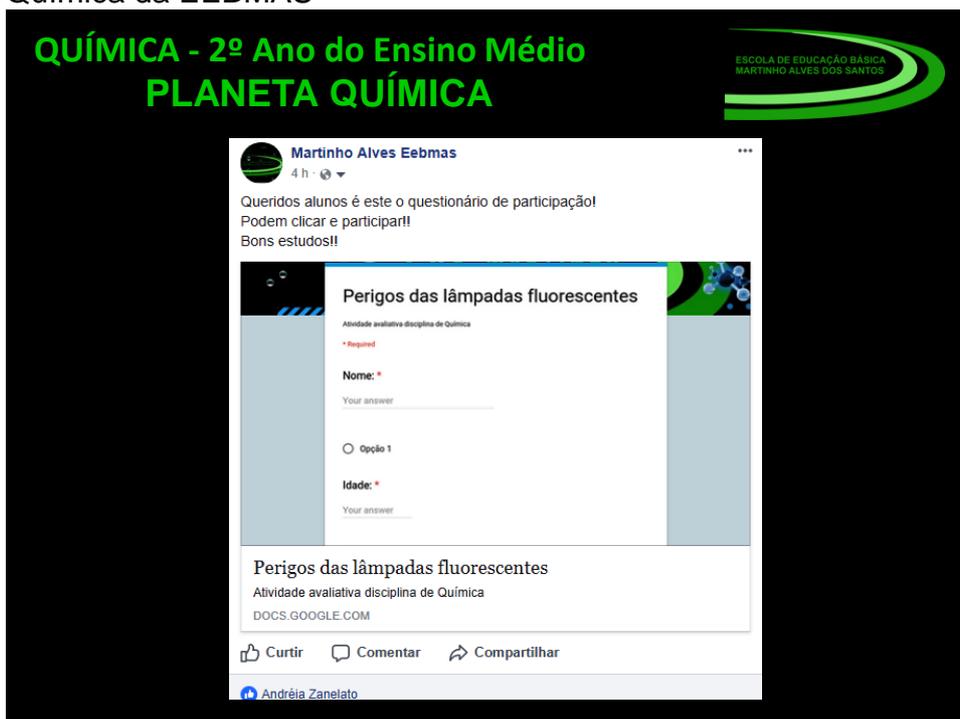


Fonte : do autor (2017).

Para Santos (2013), o Facebook é uma rede social que possui diversas ferramentas de interação, que permite sua utilização no ambiente educacional, fazendo com que o aluno interaja diretamente com o estudo, proporcionando práticas pedagógicas eficazes e significativas, pois permite sua participação de aprendizado de forma lúdica, em que o estudar deixa de ser monótono e passa a ser algo divertido e fascinante.

Há ferramentas, como: *Google* Formulários que se destaca pela praticidade na elaboração de atividades on-line, e foi através dele que pode-se elaborar a atividade proposta aos alunos, através de um link postado no mural da plataforma, como mostra a Figura 6.

Figura 6: Atividade elaborada no Google Formulários e postada no mural do Facebook de Química da EEBMAS

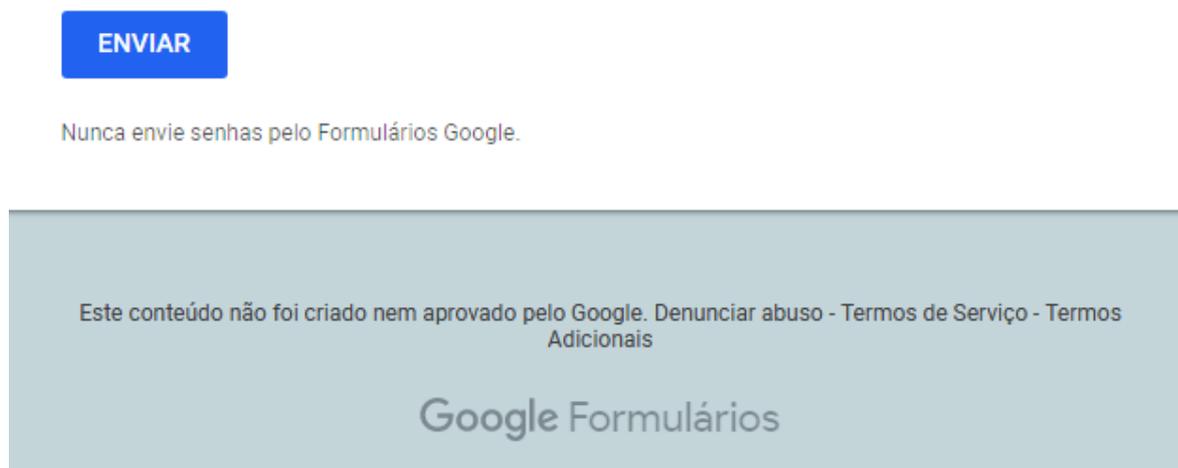


Fonte : do autor (2017).

Fumian e Rodrigues (2013) abordam a importância do facebook dizendo que as informações postadas devem ser objetivas e com poucos caracteres, pois prende a atenção do usuário e torna mais fácil a assimilação do conteúdo. . É importante que os prazos de postagem sejam cumpridos e que seja dada a devida atenção aos usuários para que se crie um laço de confiança e reciprocidade nas interações.

É possível com a ferramenta criar atividades e coletar informações simultâneas após os alunos responderem ao link e clicando no botão enviar no final da atividade como mostra a Figura 7, com isso a ferramenta proporciona um mapeamento com todas as respostas e também permite verificar quantos e quais respondentes participaram.

Figura 7: Foto da página final do Google Formulários



Fonte : do autor (2017).

Para Moran (2008) a internet com o uso das redes sociais dispõe de inúmeras vantagens tanto para o professor, quanto para o aluno, pois encontram diversas bibliotecas eletrônicas, revistas on line, com variados textos, imagens e sons, que facilitam a tarefa de preparar as aulas, fazer trabalhos de pesquisa e ter materiais atraentes para apresentação e o professor pode estar mais próximo do aluno, pode receber mensagens com dúvidas, pode passar informações complementares.

Algumas dificuldades foram encontradas no momento da seleção dos contatos, ao se considerar que é uma ferramenta virtual, obteve-se solicitações de amizades de pais dos alunos e também de ex-alunos da escola, conforme nos mostra a Figura 8.

Figura 8: Solicitação de amizade de pais e ex-alunos da escola no Perfil do Facebook de Química da EEBMAS



Fonte : do autor (2017).

Um fato que deve ser levado em consideração ao iniciar-se uma proposta de ensino no Facebook é ignorar as solicitações de jogos e outras atividades que não estejam relacionadas ao seu objetivo educacional inicial, para não desvirtuar a atividade proposta.

Os vídeos são interatividade garantida e o Youtube possui uma infinidade de vídeos educativos que podem ser linkados para o Facebook e utilizados como material educativo ilustrando técnicas, procedimentos e até mesmo aulas práticas de química.

Para manter o caráter educativo, os relacionamentos pessoais e outros fatores devem ser evitados para que o foco seja mantido na proposta educacional.

Algumas pessoas são classificadas como inadequadas a um perfil educativo, tais como: empresas não autorizadas ou buscando promoção de mercado através de spams e propaganda agressiva, conteúdos de fundo político, perfis impróprios (como os que promovem pornografia) etc.

O Facebook é uma plataforma de distribuição de informação que opera por meio de perfis sociais individuais interligados em uma rede cíclica que conecta as informações dispensadas pelo usuário. A informação postada por um usuário é distribuída para sua rede de amigos e, por sua vez, esta informação pode ser visualizada pela rede de amigos de cada indivíduo que interaja com a informação dispensada, podendo estes interagir ou não com a informação (FUMIAN; RODRIGUES, 2012, p.24).

Os temas de química abordados são sempre bem recebidos, principalmente quando o enfoque é interdisciplinar. O educador deve buscar um relacionamento dinâmico e respeitoso com os alunos, mediando conflitos que possam aparecer através da ferramenta de mensagens, que é privativa.

As ferramentas do Facebook são auto-explicativas e fáceis de usar, já que fazem exatamente o que enunciam: o mural posta suas informações no momento, o botão de curtir “curte a informação”, o botão de comentar lhe dá um espaço para postar sua opinião sobre a informação postada e a opção de compartilhar permite levar a informação diretamente ao seu perfil pessoal, para que sua rede de amigos tome conhecimento.

A utilização da rede social como ferramenta educativa é sim um termo de adição para oferecer mais uma forma dinâmica do educando atingir o aluno a buscar conhecimentos, Gates afirma:

Através da rede de informação, onde um computador ligado à Internet oferece as condições de aprendizagem ofertadas por esse sistema, abrem outros caminhos para o saber. “Aprender com o computador será um trampolim para aprender longe do computador” (Gates, 1995, p. 248).

5.6.2 Discussões sobre os resultados do instrumento aplicado

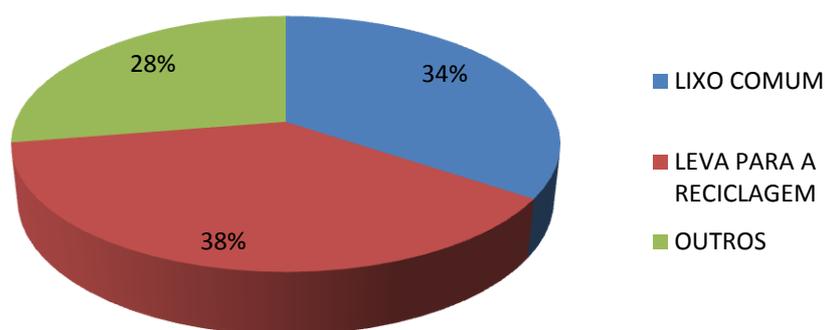
A investigação foi realizada a partir da plataforma Facebook descrita anteriormente. Nesta e nas seguintes seções iremos analisar e discutir os resultados do instrumento de coleta de dados aplicado (Apêndice D). Esse instrumento foi elaborado minuciosamente para que contemplasse a resposta aos objetivos operacionais do estudo e, conseqüentemente do problema central investigado.

O questionário esteve disponível na ferramenta online facebook, durante 7 dias para que os alunos pudessem responde-lo..

Sobre a questão nº 1 do questionário: Onde você descarta as lâmpadas fluorescentes queimadas? O Gráfico 1 representa as respostas obtidas:

Gráfico 1: Descarte das lâmpadas fluorescentes queimadas n=29

QUESTÃO1 -ONDE VOCÊ DESCARTA LÂMPADAS FLUORESCENTES QUEIMADAS?



Fonte : do autor (2017).

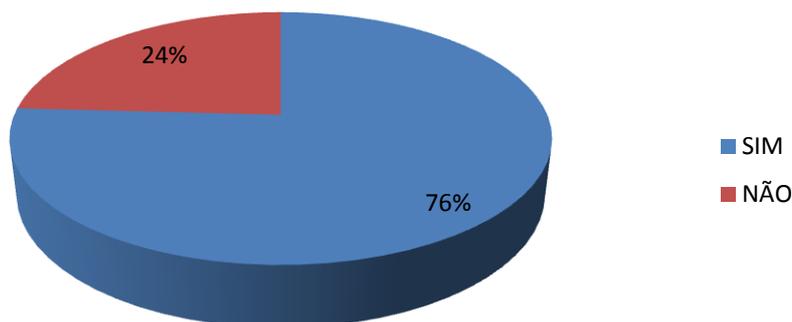
Ao serem questionados sobre onde descartar as lâmpadas queimadas, 38% dos entrevistados responderam que descartam em lixo comum, 34% levam para a reciclagem e 28% em outros locais, dentre estes citam-se: enterrar as lâmpadas e deixar jogadas ao tempo.

Como forma de conscientização e instrução foi explicado aos entrevistados sobre os riscos do descarte inadequado de tais lâmpadas, devido ao seu principal componente, o mercúrio. Conforme já mencionado no vídeo do Facebook, comentamos sobre os riscos do mercúrio para o corpo humano e também para o meio ambiente.

No Gráfico 2 e 3 encontram-se a análise dos componentes químicos presentes na lâmpada riscos do descarte incorreto.

Gráfico 2: Componentes químicos das lâmpadas fluorescentes n=29

QUESTÃO 2 - VOCÊ SABE QUAIS OS COMPONENTES QUÍMICOS QUE ESTÃO PRESENTES NA COMPOSIÇÃO DAS LÂMPADAS ?

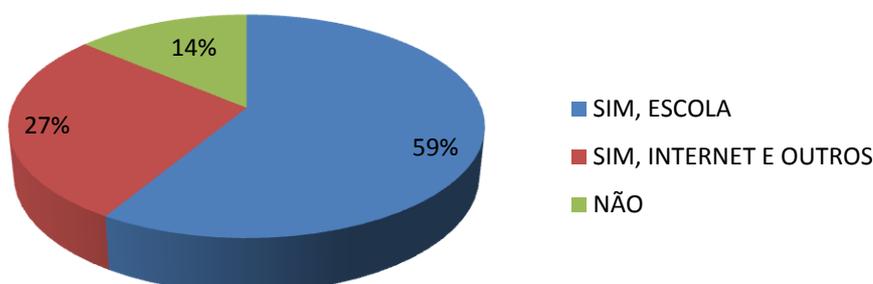


Fonte : do autor (2017).

Na segunda questão abordada, foi referente aos elementos químicos que estão presentes na constituição de uma lâmpada, onde 76% das pessoas entrevistadas não sabem seus componentes e entre os 24% que responderam ter algum conhecimento, responderam ter mercúrio e um vapor tóxico.

Gráfico 3: Informação a respeito do risco descarte inadequado das lâmpadas fluorescentes n=29

QUESTÃO 3 - VOCÊ JÁ RECEBEU INFORMAÇÃO A RESPEITO DO RISCO DO DESCARTE INADEQUADO DAS LÂMPADAS? ONDE?



Fonte : do autor (2017).

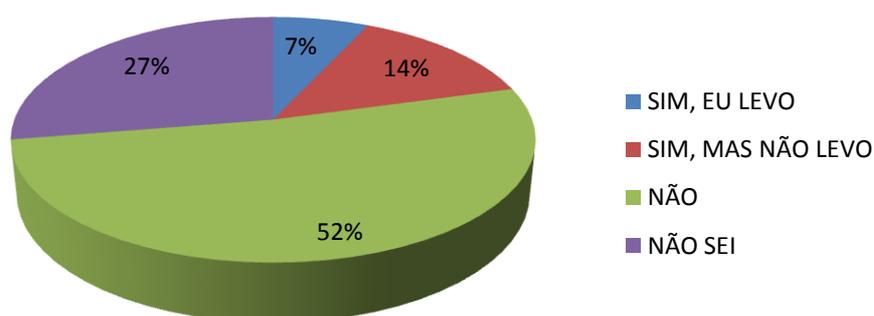
Ao questiona-los se já obtiveram informações sobre os riscos do descarte inadequado das lâmpadas, percebeu-se que 59% dos entrevistados obtiveram essas

informações na escola através da aula relacionada ao Facebook e 27% responderam que através da internet buscando vídeos sobre o assunto dado em sala através do tema abordado, sendo que 14% dos alunos que responderam a atividade nunca tiveram nenhum tipo de informação e nunca ouviram falar sobre o assunto.

No Gráfico 4 foi abordado a existência de algum tipo de coleta, e caso exista, há disponibilização para levar o material para o descarte correto.

Gráfico 4: Existência de algum tipo de coleta na cidade n=29

QUESTÃO 4 - NA SUA CIDADE, EXISTE ALGUM TIPO DE COLETA PARA ESSE TIPO DE MATERIAL?



Fonte : do autor (2017).

Percebeu-se que a coleta de lâmpadas é pouco difundida, e as pessoas possuem pouco conhecimento na área; 52% dos alunos responderam não ter coleta de lâmpadas na sua cidade, 27% responderam que não sabem, 14% responderam ter algum tipo de coleta, porém não levam ao local, e apenas 7% possui coleta e levam o material para ser descartado corretamente.

No Gráfico 5, foi abordado caso a existência de algum tipo de coleta para material tóxico, se há disponibilização para levar o material para o descarte correto.

Gráfico 5: Disponibilização para levar o material ao local de coleta na cidade, caso existisse
n=29



Fonte : do autor (2017).

Identificou-se um problema, na pergunta referente a possível existência de um posto de coleta e a disponibilidade em levar as lâmpadas para serem descartadas corretamente. Apenas 97% das pessoas se disponibilizariam a levar o material ao posto de coleta, 3% não mostraram interesse pelo descarte correto das lâmpadas.

Os comentários em relação ao vídeo postado também foram importantes e caracterizam boa interação dos alunos a essa nova ferramenta (Quadro 2), como podemos ver abaixo em algumas respostas da questão 6 da atividade aplicada (Apêndice D).

Quadro 2: Comentários sobre o vídeo postado

É um vídeo que todos deveriam assistir, assim saberiam o que fazer quando uma lâmpada não é mais usada, compartilhando com seus amigos e conhecidos essa conscientização.

legal demais

Achei muito bacana o vídeo, fala pra gente pensar antes de jogar uma lâmpada fora e saber o que causa de mal e o que acontece com ela.

O vídeo mostrou conhecimento que muitos não têm e com isso podemos mudar nós ajudar.

Muito Bom porque o público vai entender mais ainda a causa e o perigo que a lâmpada faz.

Este vídeo é de extrema importância para a conscientização da população, que na maioria dos casos faz o descarte inadequado dessas lâmpadas. Além de exemplificar como deve ser feito a limpeza do local caso a lâmpada se quebre, pois por conter substâncias tóxicas como o mercúrio podem prejudicar a saúde das pessoas e dos animais que entrarem em contato ou simplesmente inalaram essas substâncias.

bom, o vídeo foi muito interessante e educativo.

Há uma grande quantidade de lâmpadas comercializadas por ano no Brasil que possui certa quantidade de mercúrio e apenas 5% são descartadas corretamente. Caso uma destas caia em um rio, o mercúrio entrará em contato com a água bem como os peixes ficarão contaminados. Logo, nós seres humanos que nos alimentamos destes vamos ser contaminados também. Portanto, é muito importante que se descarte corretamente as lâmpadas fluorescentes para que não haja o risco de consumir os peixes e a água contaminados. Desde já é importante que a escola esteja passando isso para nós alunos, pois poucas pessoas tem noção da importância de descartar corretamente as lâmpadas fluorescentes.

Vídeo muito explicativo!

Muito bom pois fala como é aproveitado as lâmpadas fluorescentes

Achei bem interessante, pois trás informações, que nunca vimos. Não nos avisão antes de comprar e fazer o uso e o descarte errado! Com o vídeo já nos ensina o que fazer e os cuidados!

Massa

Legal

ensina nos ater consciência para onde vai o nosso lixo descartado em lugares impropriae o danos que causa a vida cuide

ensina nos ater consciência para onde vai o nosso lixo descartado em lugares impropria

Vídeo extremamente importante, pois eu não sabia o quão é importante o descarte correto da lâmpada fluorescente, e tenho certeza que muitas outras pessoas não sabem. Em nossa cidade não tem um local correto para o descarte e infelizmente todos acabam descartando em lixo comum!

Muito interessante, além das pessoas não saberem sobre o descarte correto, não fazem idéia das substâncias que a lâmpada fluorescente contém, e que pode contaminar nossa água, e conseqüentemente os alimentos que consumimos!

<https://www.facebook.com/martinhoalves.eebmas.3>

O video e muito bom pois nos encina como feito o descarte correto das lâmpadas fluorescentes, e que tipos de produtos quimicos ela tem

O video e muito bom pois no encina como sao perigosas as lampas fluorescentes se caso feito o descarte errado.

Os perigos da lâmpada florescente é por causa do mercúrio e pode causar câncer

Vídeo muito bom pois ele da informações sobre oque devemos faze com as lâmpadas depois de queimadas

*Comentário consta no vídeo do Facebook

Vídeo importante para a conscientização da sociedade sobre o descarte correto das lâmpadas fluorescentes.

Além de essas lâmpadas poluirm o meio ambiente elas são altamente prejudiciais à saúde quando não são descartadas corretamente

Fonte: do autor (2017)

[...] é uma das redes sociais mais utilizadas em todo o mundo para interagir socialmente. Esta interação surge essencialmente pelos comentários a perfis, pela participação em grupos de discussão ou pelo uso de aplicações e jogos. É um espaço de encontro, partilha, discussão de ideias e, provavelmente, o mais utilizado entre estudantes universitários. (Ferreira, Corrêa e Torres, 2011, p. 8)

A aula realizada com a segunda série do ensino médio na Escola Estadual Básica Martinho Alves dos Santos através do Facebook, ajudou a demonstrar a real falta de informação sobre este tema, sendo que os alunos relataram que nunca tinham ouvido falar que tais lâmpadas poderiam representar algum perigo ao meio ambiente. Os alunos mostraram interesse pelo assunto participando ativamente do Facebook, fazendo perguntas pertinentes, como:

“Quais os males causados pelo mercúrio?”

“Quem deve ser responsável por recolher tais lâmpadas?”

Contaram casos em que viram descarte inadequado, muitas vezes dentro da própria casa. Ao final da aula no Facebook houve uma palestra, onde eles relataram que o tema é de grande importância, pois é mais uma fonte poluidora que prejudica o meio ambiente. Porém, observaram também que a cultura e a educação da sociedade em nosso país precisam mudar muito para as pessoas perceberem que esses pequenos gestos, como descartar as lâmpadas no lixo comum, prejudicam e podem causar sérios danos.

Percebe-se que os usuários do Facebook são pessoas dinâmicas que buscam informações diversificadas e úteis, seja para o lazer ou conhecimento profissional. Criar o perfil educativo sobre química trouxe uma gama nova de percepções sobre os usuários da plataforma social.

5.7 SUGESTÕES DE APLICABILIDADE E DISSEMINAÇÃO

A disseminação do produto pode ser efetuada por meio da internet através de plataformas ou aplicativos que abrigam e disponibilizam, através de download, conteúdos em formato PDF. Além de ser de fácil disseminação, já que o formato escolhido é compatível com boa parte dos *Gadgets* e *Smartphones*, podendo ser acessado praticamente em qualquer hora e lugar.

A metodologia de ensino para Facebook é uma forma de orientar o educador disposto a utilizar a plataforma social para maximizar o processo de ensino e

aprendizagem, e pode ser disponibilizada tanto na forma impressa quanto na forma digital, como o livro eletrônico, por meio de plataformas de leitura que possibilitem download.

Ao optar por uma disseminação gratuita em plataformas de armazenamento e leitura como o Facebook, assegura distribuição em massa do conteúdo promovendo a não exclusão de indivíduos perante informações e tecnologias.

O perfil de química é uma ponte de educação informal, mas demonstra que um perfil educativo no Facebook é absolutamente viável. Cada educador deve traçar os objetivos que busca alcançar com o ensino através da plataforma social e, a partir daí, delimitar as ferramentas e características da mesma, que serão úteis no processo.

O intrigante é que a rede social pode ser uma extensão da sala de aula, onde serão abordados temas que a grade curricular muitas vezes exclui, por falta de tempo. Neste contexto caberá ao aluno expandir horizontes e, ao educador, demonstrar os conteúdos que serão relevantes.

Este tipo de plataforma ainda abre ao aluno a oportunidade de interação com outros alunos de forma dinâmica, baseada na informação e nas opiniões que a mesma pode gerar.

É necessário sempre renovar as informações, buscando atender novas demandas e expectativas de alunos e até mesmo da disciplina, sendo assim, o Facebook é uma opção para os alunos e professores de auxílio diário no processo de aprendizagem e até mesmo exercício profissional.

6 CONCLUSÃO

Ao propor a utilização da plataforma Facebook como ferramenta de ensino em química, foi percebido o interesse dos indivíduos por informação didática, mesmo em uma plataforma tecnicamente voltada para o lazer e entretenimento.

A plataforma social possibilitou a troca de informações de forma dinâmica, promovendo a interação entre professor e os alunos, disseminando informações sobre o referido tema “Lâmpadas fluorescentes” por meio de um ensino informal e interativo.

A utilização da rede social possibilitou evidenciar em um cenário educativo os pontos positivos e negativos da utilização da mesma, como sua funcionalidade e aplicabilidade.

É necessário salientar que o Facebook proporciona, em um primeiro momento, possibilidade de um ensino complementar, informal ou até mesmo não formal, onde o objetivo é lançar mão de um instrumento desenvolvido para o lazer, como meio de alcançar o educando e suas necessidades, de forma rápida, proporcionando a troca de conhecimento e experiências.

O que foi possível perceber é que plataformas de ensino mais atrativas e dinâmicas, motiva os alunos na busca de novos conhecimentos de aprendizagem.

Apesar de ser território de risco, a internet, quando utilizada com cuidado e respeito às normas de segurança, pode ser uma aliada valiosa no processo educacional.

Redes sociais têm poder de alcance e dinamicidade enormes, o Facebook é dinâmico, fácil de usar e como ferramenta, se bem administrada, é extremamente funcionais.

A rede social pode ser parte da educação informal ou da educação formal, sendo uma extensão da sala de aula. Neste aspecto, o professor e o aluno trabalham em conjunto no processo educativo através de interação dinâmica.

Escutar as opiniões e necessidades de aprendizado dos alunos na plataforma social pode ajudar o professor a alcançar de forma direta o aluno, trazendo-o para o conhecimento e não o obrigando a isso.

A proposta é de que o ensino via Facebook seja um extra na grade curricular e não uma obrigatoriedade, para que o aluno ceda parte de seu tempo de lazer para adquirir conhecimento por vontade própria.

As plataformas sociais podem diminuir a distância entre professores e alunos e ser canal para o processo educacional. Estas redes podem também ajudar os alunos a propor assuntos de seu interesse buscando soluções para problemáticas vigentes.

Sobre os aspectos abordados neste trabalho, foi possível entrelaçar características referentes à rede social enquanto ferramenta educativa, as expectativas sobre um perfil educativo e seus usuários e a definição de produtos destinados a serem úteis e facilmente aplicáveis. Cruzar estes fatores mostrou que a ferramenta pode ser empregada no processo educativo.

REFERÊNCIAS

ANTONIO, Daliana Cristina de Lima. Os usos do computador e da internet para a inclusão social: uma etnografia numa lan house. **II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Paraná, n. 229, p.01-19, 01 out. 2010.

BORGES, Gustavo. F de; SANTOS, Larissa. G; SANTOS, Leila dos A. Proposta de ensino de geografia mediada pelas TIC: Uso de imagens no G+. In: I jornada Baiana de Pedagogia. Saberes e práticas docentes. 2013 Ilhéus/BA. **Anais Eletrônicos**: Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC Departamento de Ciências da Educação – DCIE - Núcleo de Educação a Distância – NEAD. Disponível em: http://nead.uesc.br/jornaped/anais_2013/educacao_tecnologia/proposta_de_ensino_de_geografia_mediada_pelas_TIC.pdf. Acesso em: 05 de maio de 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 292 p, 1988.

CARITÁ, Edilson. C; PODOVAM, Victor. T; SANCHES, Leandro. M. P. **Uso de redes sociais no processo de ensino – aprendizagem: avaliação de suas características**. Ribeirão Preto/SP. 2011. Disponível em: www.abed.org.br/congresso2011/cd/61.pdf. Acesso em: 06 de maio de 2017.

COSTA, Ana Maria Simões Netto; FERREIRA, André Luís Andrejew. Redes Sociais na Educação: aprendizagem colaborativa no ensino de Matemática. In: 1º Seminário Nacional de Inclusão Digital, 2012. **Anais do SENID**, Passo Fundo, 2012.

DEMO, Pedro. **O olhar do educador as novas tecnologias**. Téc. Senac: a R. Educ. Prof., Rio de Janeiro, v.37, n.2, mai./ago. 2011. Disponível em: <http://www.senac.br/BTS/372/artigo2.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2017.

FERREIRA, Jacques de Lima Ferreira; CORRÊA, Barbara Raquel do Prado Gimenez; TORRES, Patrícia Lupion. O Uso Pedagógico da Rede Social Facebook. In: **Redes Sociais e Educação: Desafios Contemporâneos**. CDrom. EdiPYCRS. ISBN 978-85-397-0213-8

FUMIAN, Amélia Milagres; RODRIGUES, Denise Celeste Godoy de Andrade. **O facebook enquanto plataforma de ensino**. R.b.e.c.t., Rio de Janeiro, v. 6, p.173-182, 02 maio 2013.

GATES, Bill. **A Estrada do Futuro**. São Paulo: Companhia da Letras, 1995.

LIMA, Vitor. C. V de; AITA. Cristiane. C; ANDRES. Daniele. P. **A influência das novas tecnologias no processo de ensino: Vantagens e desvantagens**. Guaíba/RS. 2007. Disponível em: <http://guaiba.ulbra.br/seminario/eventos/2007/artigos/pedagogia/268.pdf>. Acesso em: 05 de maio de 2017.

MATOS, Elizete Lúcia Moreira; SCHRÄINER, Juliana. Professor, **Educação, Sociedade e a Inclusão das Redes Sociais**. In: PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa. **Facebook e Educação: publicar, curtir, compartilhar**. 21. ed. Campina Grande: Eduepb, 2014. 351 p.

MOLINA NETO, Vicente; TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva (Org.). **A pesquisa qualitativa na educação física: alternativas metodológicas**. 2.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006. 141 p

MORAN, José. M; MASETTO, Marcos. T; BEHRENS, Marilda. A. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. ed. Papirus. Campinas/SP. Edição 14^a. 2008.

NOBRE, Mariângela de Sousa Santos Diz. Redes Sociais Digitais: Uma estratégia no processo de aprendizagem na disciplina de química. **Redes Sociais Digitais**. Rio de Janeiro, 02 dez. 2015. p. 1-28.

PORTO, Cristiane de Magalhães; NETO, Ediberto Marcelino da Gama. Professor, **Uma proposta de uso das redes sociais digitais em atividades de ensino e aprendizagem** o Facebook como espaço virtual de usos socioeducacionais singulares In:PORTO,CristianeSANTOS, Edméa. **Facebook e Educação**: publicar, curtir , compartilhar. 21. ed. Campina Grande: Eduepb, 2014. 131 p.

PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa. **Facebook e Educação**: publicar, curtir, compartilhar. 21. ed. Campina Grande: Eduepb, 2014. 448 p.

SILVA JUNIOR, Luiz Alberto da; SILVA, Ivoneide Mendes da. O DISCURSO ARGUMENTATIVO NO FACEBOOK E O ENSINO DE QUÍMICA. **Internet Latent Corpus Journal**, Pernambuco, v. 6, n. 1, p.122-133, 2016. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt//index/ilcj/index>>. Acesso em: 07 maio 2017.

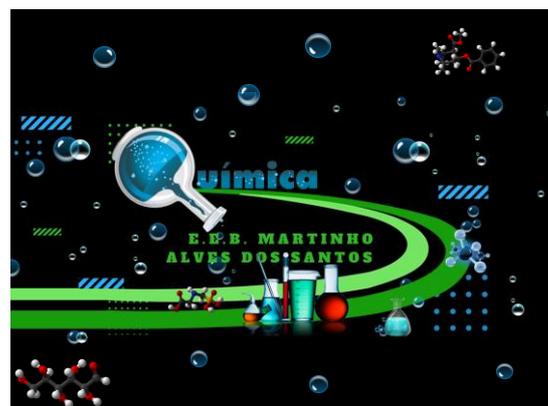
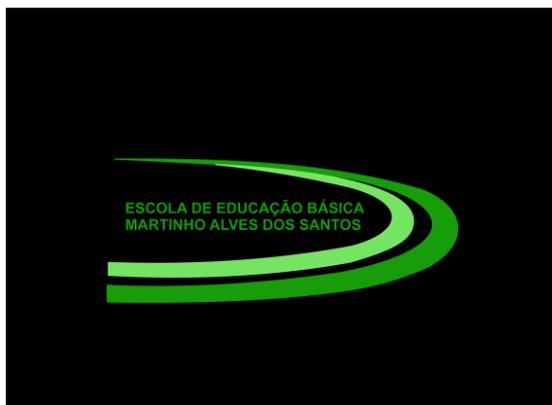
SILVA, Waldemar Mazza; SILVEIRA, Ismar Frango. **A influência da utilização do Orkut e Messenger no processo de Ensino de Matemática com alunos do Ensino Médio da Rede Pública**. São Paulo: Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Cruzeiro do Sul, 2009. Disponível em: <bibliotecadigital.sbc.org.br/download.php?paper=1264> Acesso em: 27 março de 2017.

VIVES; Fernando. O medo de olhar para frente. *Atualidades em Sala de Aula: Cartas na Escola*. n56, maio de 2011. p 14-17, ISSN 1808-6012.

Yin, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. p.21.

APÊNDICES

APÊNDICE A - APRESENTAÇÃO DO PERFIL FACEBOOK DA DISCIPLINA DE QUÍMICA E SEU FUNCIONAMENTO



QUÍMICA - 2º Ano do Ensino Médio
PLANETA QUÍMICA

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MARTINHO ALVES DOS SANTOS

Martinho Alves Eebmas · 2 min · 0

O que você faz com as lâmpadas fluorescentes queimadas?

O QUE VOCÊ FAZ COM...
AS LÂMPADAS QUEIMADAS?

Adicionar imagens, sites, outros links

Fotos Nada para mostrar

Amigos

Álbuns em destaque

Escreva um comentário

QUÍMICA - 2º Ano do Ensino Médio
PLANETA QUÍMICA

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MARTINHO ALVES DOS SANTOS

Martinho Alves Eebmas · 4 h · 0

Quem dos alunos é este o questionário de participação Podem clicar e participar!!
Bons estudos!!

Perigos das lâmpadas fluorescentes

Atividade avaliativa disciplina de Química

Nome: *

Sua resposta

Opção 1

Idade: *

Sua resposta

Perigos das lâmpadas fluorescentes
Atividade avaliativa disciplina de Química
DOCS.GOOGLE.COM

Curtir · Comentar · Compartilhar

Andréia Zapelato

QUÍMICA - 2º Ano do Ensino Médio
PLANETA QUÍMICA

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MARTINHO ALVES DOS SANTOS

Perigos das lâmpadas fluorescentes

Atividade avaliativa disciplina de Química

Obrigatório

Nome: *

Sua resposta

Opção 1

Idade: *

QUÍMICA - 2º Ano do Ensino Médio
PLANETA QUÍMICA

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MARTINHO ALVES DOS SANTOS

Perigos das lâmpadas fluorescentes

Atividade avaliativa disciplina de Química

Obrigatório

Nome: *

Sua resposta

Opção 1

Idade: *

Sua resposta

Série: *

1ª série

2ª série

3ª série

QUÍMICA - 2º Ano do Ensino Médio
PLANETA QUÍMICA

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MARTINHO ALVES DOS SANTOS

07) Faça um comentário aqui sobre o vídeo postado na rede social Facebook:
<https://www.facebook.com/martinhoalves.eebmas.3> (copie e cole este endereço para assistir o vídeo) *

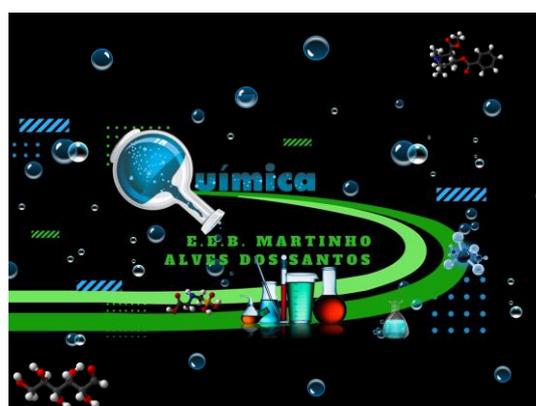
Sua resposta

ENVIAR

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários



APÊNDICE B – INFORMATIVOS






















LÂMPADAS FLUORESCENTES

INFORMATIVO AO CONSUMIDOR

.....

PROCESSO DE RECICLAGEM E O QUE FAZER QUANDO UMA LÂMPADA QUEBRA

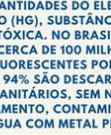
LÂMPADAS FLUORESCENTES

AS LÂMPADAS FLUORESCENTES E SEUS COMPONENTES.





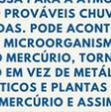














LÂMPADAS FLUORESCENTES

AS LÂMPADAS FLUORESCENTES CONTÊM PEQUENAS QUANTIDADES DO ELEMENTO MERCÚRIO (HG), SUBSTÂNCIA ALTAMENTE TÓXICA. NO BRASIL SÃO CONSUMIDAS CERCA DE 100 MILHÕES DE LÂMPADAS FLUORESCENTES POR ANO. DESSE TOTAL, 94% SÃO DESCARTADAS EM ATERROS SANITÁRIOS, SEM NENHUM TIPO DE TRATAMENTO, CONTAMINANDO O SOLO E A ÁGUA COM METAL PESADO.

PARA MINIMIZAR O IMPACTO AMBIENTAL, ESTUDOS DESENVOLVERAM UM SISTEMA QUE RECUPERA OS COMPONENTES PRESENTES NAS LÂMPADAS, REAPROVEITANDO MAIS DE 98% DA MATÉRIA-PRIMA UTILIZADA NA FABRICAÇÃO.

MERCÚRIO E SEUS RISCOS

NA QUESTÃO AMBIENTAL, QUANDO O MERCÚRIO É DESPEJADO DE MANEIRA IRREGULAR EM RIOS, POR EXEMPLO, ELE VOLATIZA E PASSA PARA A ATMOSFERA, CAUSANDO PROVÁVEIS CHUVAS CONTAMINADAS. PODE ACONTECER TAMBÉM DE MICROORGANISMOS ABSORVEREM O MERCÚRIO, TORNANDO-O ORGÂNICO EM VEZ DE METÁLICO. ANIMAIS AQUÁTICOS E PLANTAS PODEM REter O MERCÚRIO E ASSIM CONTAMINAR O MEIO AMBIENTE SEM QUE EXISTA CHANCE DE ERRADICAÇÃO. O MERCÚRIO É LIBERADO AO LONGO DE DUAS SEMANAS APÓS SEU DESCARTE. APENAS NOS EUA, SÃO LIBERADAS NA NATUREZA ENTRE DUAS E QUATRO TONELADAS DE MERCÚRIO ANUALMENTE.

ORGANISMO CONTAMINADO

O mercúrio é um metal altamente tóxico e seus danos costumam ser graves e permanentes

BOCA E MUCOSAS

amolecimento dos dentes, inchaço das glândulas salivares, inchaço da gengiva, excesso de saliva, gengivite e mau hálito

SISTEMA RESPIRATÓRIO

pneumonia química e irritação das membranas

RINS

necrose tubular, nefropatia e insuficiência renal grave



SISTEMA NERVOSO CENTRAL

difficuldade de concentração, desatenção, vertigem, tremores, insônia, irritabilidade, perda de memória, perda de controle muscular, anormalidade nos reflexos, e, em casos mais graves, confusão mental, alucinações, depressão e pesadelos

CORAÇÃO

o maior consumo de alimentos contaminados por mercúrio está relacionado à maior incidência de morte por infarto do miocárdio, doença coronária e outras doenças cardiovasculares

FETOS

Má formação do sistema nervoso central

Fonte: Escola de Medicina da Universidade de São Paulo

CICLO DE DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM

O QUE FAZER QUANDO UMA LÂMPADA FLUORESCENTE QUEBRA?

FIQUE ATENTO! ANTES DE LIMPAR A ÁREA, A PRIMEIRA COISA A SE FAZER É RETIRAR DO LOCAL AS CRIANÇAS E OS ANIMAIS, ALÉM DE NÃO DEIXAR QUE NINGUÉM TOQUE O MATERIAL.

VENTILAR O AMBIENTE TAMBÉM É IMPORTANTE. POR ISSO, JANELAS E PORTAS DEVEM SER ABERTAS O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL. PARA RETIRAR OS CACOS, USE LUVAS E OS COLOQUE EM UM SACO PLÁSTICO QUE POSSA SER LACRADO PARA LIMPAR OS PEQUENOS PEDAÇOS EM PÓ. USE FITAS ADESIVAS E PAPEL TOALHA UMEDECIDO PARA LIMPAR OS ÚLTIMOS RESÍDUOS QUE PODEM PASSAR DESPERCEBIDOS.

SE A LÂMPADA FLUORESCENTE SE QUEBROU EM CIMA DE ROUPAS DE CAMA OU QUALQUER OUTRO TIPO DE MATERIAL QUE TENHA CONTATO DIRETO COM O CORPO, ESTA PEÇA NÃO PODE MAIS SER REUTILIZADA, MESMO APÓS LAVAGEM! ELA TEM QUE SER DESCARTADA, POIS O CONTATO COM MERCÚRIO JÁ A INUTILIZOU. NO CASO DE SE CORTAR COM OS CACOS DE VIDRO, PROCURE ASSISTÊNCIA MÉDICA O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL.



CICLO DE DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM

QUAL É O PROCESSO DE RECICLAGEM?

POR MEIO DE UM SISTEMA DE VÁCUO ASSOCIADO A ALTAS TEMPERATURAS, O EQUIPAMENTO SEPARA O MERCÚRIO, METAL TÓXICO COM ALTO RISCO DE CONTAMINAÇÃO, DE OUTROS ELEMENTOS, COMO COBRE, PÓ FOSFÓRICO, VIDRO E ALUMÍNIO, POSSIBILITANDO A RECICLAGEM DESSES MATERIAIS PELA INDÚSTRIA.



CICLO DE DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM

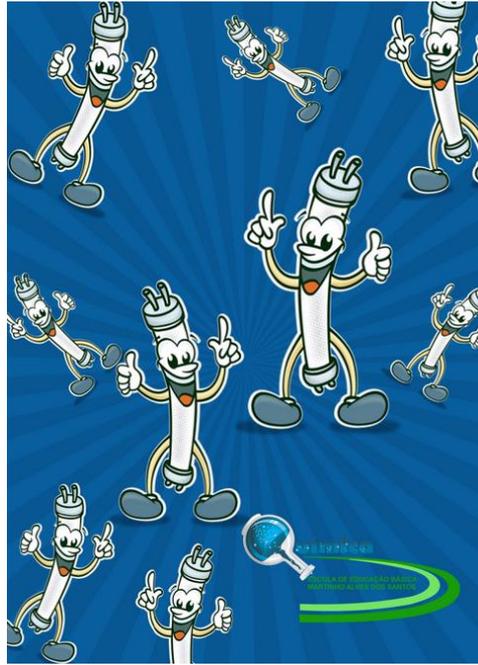
ONDE POSSO ENCONTRAR UM POSTO DE RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES?

NÃO DEIXE QUE ESTE MATERIAL SEJA LEVADO PARA ATERROS COMUNS! MUITAS EMBALAGENS DESTA TIPO DE LÂMPADA AVISAM SE O PRODUTO É RECICLÁVEL. PARA ACHAR LOCAIS QUE ACEITAM LÂMPADAS FLUORESCENTES, ACESSE A SEÇÃO DE BUSCA DE POSTOS DE RECICLAGEM DA ECYCLE, SELECIONE LÂMPADAS E ENCONTRE O LOCAL MAIS PRÓXIMO DE VOCÊ.

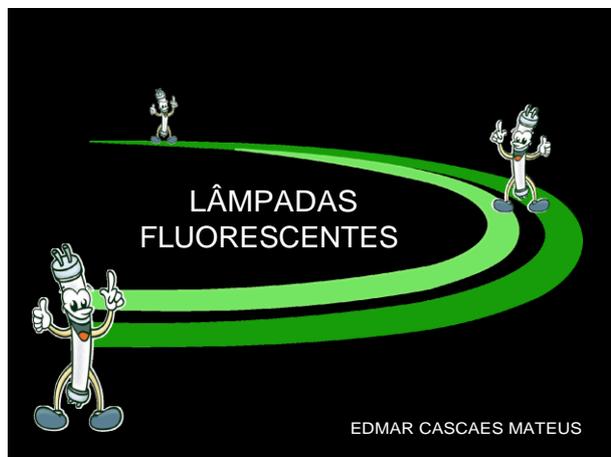
(WWW.ECYCLE.COM.BR/POSTOS/RECICLAGEM.PHP)



Recicle esta idéia!



APÊNDICE C – APRESENTAÇÃO SOBRE AS LÂMPADAS FLUORESCENTES USADO NO TEMA ABORDADO



química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MARTINHO ALVES DOS SANTOS

LÂMPADAS FLUORESCENTES

LÂMPADAS FLUORESCENTES

- A lâmpada fluorescente também chamada de: tubo fluorescente ou lâmpada fria, está cada dia mais presente no trabalho e nas nossas casas.
- Isso ocorre porque a lâmpada é uma aliada em relação à eficiência e à economia de energia gerada.
- Entretanto, o perigo está dentro dela, em especial, o mercúrio, que é um metal pesado e altamente tóxico.



Variedades de formatos de lâmpadas fluorescentes



química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MARTINHO ALVES DOS SANTOS

LÂMPADAS FLUORESCENTES

LÂMPADAS FLUORESCENTES

- No Brasil são consumidas cerca de 100 milhões de lâmpadas fluorescentes por ano.
- Deste total, 94% são descartadas em aterros sanitários, sem nenhum tipo de tratamento, contaminando o solo e a água com metais pesados.



FONTE: Apliquim Brasil Recicle

química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MARTINHO ALVES DOS SANTOS

LÂMPADAS FLUORESCENTES



FONTE: Apliquim Brasil Recicle

química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MARTINHO ALVES DOS SANTOS

LÂMPADAS FLUORESCENTES



FONTE: Apliquim Brasil Recicle

Química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MULHERES RUALES DO SUDESTE

LÂMPADAS FLUORESCENTES

COMO FUNCIONA UMA LÂMPADA FLUORESCENTE ?

A estimulação elétrica de gases especiais transforma raios ultravioleta em luz branca

- Os eletrodos geram uma corrente elétrica que agita as moléculas de argônio e vapor de mercúrio, estimulando a emissão de raios ultravioleta;
- A radiação UV é absorvida pelo revestimento interno do tubo, com uma composição química especial que a transforma em luz branca.

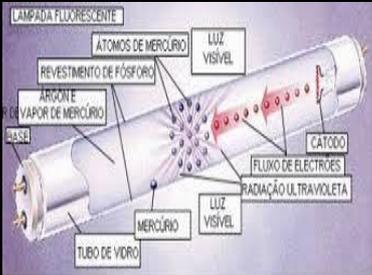



Química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MULHERES RUALES DO SUDESTE

LÂMPADAS FLUORESCENTES

COMO FUNCIONA UMA LÂMPADA FLUORESCENTE ?



Fonte: Apliquim Brasil Recicla




Química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MULHERES RUALES DO SUDESTE

LÂMPADAS FLUORESCENTES

LÂMPADAS FLUORESCENTES

- A quantidade de mercúrio contida nas lâmpadas fluorescentes é jogada no lixo na maioria das vezes e acaba se juntando a muitas outras em um aterro sanitário por descarte indevido.
- O mercúrio da lâmpada é liberado no solo e quando ela se quebra atinge o lençol freático podendo contaminar grande quantidade de água e consequentemente as seres que tiverem contato com a mesma.




Mercury

Mercurio presente nas lâmpadas fluorescentes, tóxico e cancerígeno




Química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MULHERES RUALES DO SUDESTE

LÂMPADAS FLUORESCENTES E SEU COMPONENTES

AS LÂMPADAS FLUORESCENTES E SEUS COMPONENTES




Química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MULHERES RUALES DO SUDESTE

LÂMPADAS FLUORESCENTES E SEU COMPONENTES

COMPOSIÇÃO DE UMA LÂMPADA FLUORESCENTE

- Tubo de vidro;
- Pinos de latão;
- Terminais de Alumínio ou plástico;
- Eletrodos de Tungstênio (geralmente), Níquel, Cobre ou Ferro;
- Gás inerte de baixa pressão (normalmente, Argônio);
- Pó a base de compostos de Fósforo (por exemplo: clorofluorofosfato de cálcio);
- Mercúrio .



SBC

Principais componentes do tubo fluorescente

Fonte: (DUBOIS, JÚNIOR; W. DEWOLLES, 2009a, citado: MRT, 1998).




Química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MULHERES RUALES DO SUDESTE

LÂMPADAS FLUORESCENTES E SEU COMPONENTES

DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES DENTRO DE UMA LÂMPADA FLUORESCENTE



Fonte: PALADINOB




química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MURIBICABAUX DOS SANTOS

MERCÚRIO E SEUS RISCOS

MERCÚRIO E SEUS RISCOS





química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MURIBICABAUX DOS SANTOS

MERCÚRIO E SEUS RISCOS

CARACTERÍSTICAS DO MERCÚRIO

- O mercúrio recebe a classificação de material pesado;
- Não é um bom condutor de calor comparado a outros metais, entretanto é um bom condutor de eletricidade;
- É insolúvel em água e solúvel em ácido nítrico;
- Os metais pesados diferem de outros agentes tóxicos porque não são sintetizados nem destruídos pelo homem.





química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MURIBICABAUX DOS SANTOS

MERCÚRIO E SEUS RISCOS

MERCÚRIO E O MEIO AMBIENTE

- Na questão ambiental, quando o mercúrio é despejado de maneira irregular em rios, por exemplo, ele volatiliza e passa para a atmosfera, causando prováveis chuvas contaminadas;
- Pode acontecer também de microorganismos absorverem o mercúrio, tornando o orgânico em vez de metálico;
- Animais aquáticos e plantas podem reter o mercúrio e assim contaminar o meio ambiente sem que exista chance de erradicação;
- O mercúrio é liberado ao longo de duas semanas após seu descarte;



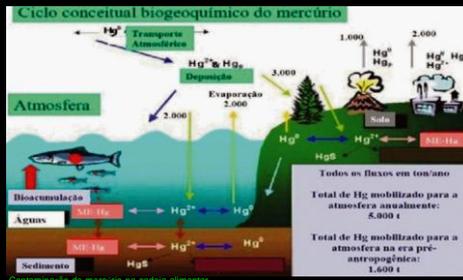

química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MURIBICABAUX DOS SANTOS

MERCÚRIO E SEUS RISCOS

MERCÚRIO E O MEIO AMBIENTE

- Apenas nos EUA, são liberados na natureza entre duas e quatro toneladas de mercúrio anualmente.





química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MURIBICABAUX DOS SANTOS

MERCÚRIO E SEUS RISCOS

MERCÚRIO E A SAÚDE

- Os principais vilões das lâmpadas fluorescentes são o chumbo e, principalmente, o mercúrio.
- Quando as concentrações do mercúrio ultrapassam os valores aceitáveis, determinados pela ABNT – NBR 10.004 (100 mg de Hg/kg de resíduo), o meio ambiente e os organismos vivos começam a sofrer com a contaminação e o surgimento de problemas graves e permanentes.




química
UNESP

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
MURIBICABAUX DOS SANTOS

MERCÚRIO E SEUS RISCOS

MERCÚRIO E A SAÚDE

Vias de ingresso no organismo





MERCÚRIO E SEUS RISCOS
MERCÚRIO E A SAÚDE

ORGANISMO CONTAMINADO
O mercúrio é um metal altamente tóxico e seus danos costumam ser graves e permanentes.

BOCA E MUCOSAS
amolecimento dos dentes, inchaço das glândulas salivares, inchaço da gengiva, excesso de saliva, gengivite e mau hálito

SISTEMA RESPIRATORIO
pneumonia química e irritação das membranas

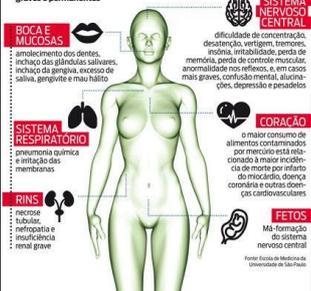
RINS
necrose e tubulose nefropática e insuficiência renal grave

SISTEMA NERVOSO CENTRAL
dificuldade de concentração, distorção, vertigem, tremores, insônia, irritabilidade, perda de memória, perda de controle muscular, anormalidade nos reflexos, e em casos mais graves, confusão mental, alucinações, depressão e pesadelos

CORACÃO
o maior consumo de alimentos contaminados por mercúrio está relacionado à maior incidência de morte por infarto do miocárdio, doença coronária e outras doenças cardiovasculares

FETOS
Malformação do sistema nervoso central

FONTE: ESCOLA DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



O QUE FAZER QUANDO UMA LÂMPADA FLUORESCENTE QUEBRA?

O QUE FAZER QUANDO UMA LÂMPADA FLUORESCENTE QUEBRA?



O QUE FAZER QUANDO UMA LÂMPADA FLUORESCENTE QUEBRA?

FIQUE ATENTO 

- Antes de limpar a área, a primeira coisa a fazer é retirar do local as crianças e os animais, além de não deixar que ninguém toque o material;
- Ventilar o ambiente também é importante, por isso, janelas e portas devem ser abertas o mais rápido possível;
- Para retirar os cacos, use luvas e os coloque em um saco plástico que possa ser lacrado para limpar os pequenos pedaços de pó;



O QUE FAZER QUANDO UMA LÂMPADA FLUORESCENTE QUEBRA?

FIQUE ATENTO 

- Use fitas adesivas e papel toalha umedecido para limpar os últimos resíduos que podem passar despercebidos;
- Se a lâmpada fluorescente se quebrou em cima de roupas de cama ou qualquer outro tipo de material que tenha contato direto com o corpo, esta peça não pode ser mais reutilizada, mesmo após a lavagem! Ela tem que ser descartada, pois o contato com o mercúrio já a inutilizou;
- No caso de se cortar com os cacos de vidro, procure assistência médica o mais rápido possível.



LOGÍSTICA REVERSA

LOGÍSTICA REVERSA

Logística Reversa



LOGÍSTICA REVERSA

LOGÍSTICA REVERSA

- A logística reversa é uma técnica que prioriza a utilização de rejeitos para reintroduzi-los no ciclo de vida produtiva (inciso XII do art. 3º da Lei nº 12.305/10);
- Nesse sentido, apresenta-se interessante economicamente ao próprio fabricante, uma vez que pode reaproveitar componentes e materiais que seriam perdidos com o fim da vida útil dos produtos colocados no mercado;
- A ideia básica reside no fato de que o fabricante (ou importador/comerciante e produtor) detém mais conhecimento técnico para promover, adequadamente, o recolhimento e tratamento dos produtos inservíveis.

LOGÍSTICA REVERSA

LOGÍSTICA REVERSA

Descarte correto (logística reversa)

Descarte incorreto

FONTE: ADRIANA CHAROIX

LOGÍSTICA REVERSA

CUIDADOS NO DESCARTE

- As lâmpadas queimadas devem ser colocadas na posição vertical;
- As lâmpadas devem ser embaladas para proteção contra choques térmicos;
- Devem ser acondicionadas em caixas para o transporte;
- As caixas devem ser identificadas e encaminhadas para empresas de reciclagem licenciadas.

FONTE: ADRIANA CHAROIX

DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES

CLICLO DE DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES

DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES

Processo de descontaminação e reciclagem de lâmpadas

FONTE: Apliquim Brasil Recicle

DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES

1ª ETAPA : Recebimento de lâmpadas

Ao chegarem na empresa para reciclagem, as lâmpadas são descarregadas do caminhão e inspecionadas para a verificação de variações e origem.

FONTE: Apliquim Brasil Recicle

DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES

2ª ETAPA : Desembalagem, contagem e estocagem em pallets

Nesta etapa, as lâmpadas são desembaladas, contadas e estocadas em pallets, de acordo com o tipo e tamanho.

FONTE: Apliquim Brasil Recicle


DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES


3ª ETAPA : Ruptura Controlada

- Nesta etapa, as lâmpadas são rompidas em equipamento enclausurado e sob pressão negativa, para que não haja fuga de vapor de mercúrio.
- Os soquetes/terminais das lâmpadas são separados, passam por processo de segregação, sendo posteriormente encaminhados à reciclagem.



FONTE: Apliquim Brasil Recicle


DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES


4ª ETAPA : Separação dos Componentes

- Após a ruptura controlada das lâmpadas e segregação do metal, o vidro é descontaminado, e o pó de fósforo é removido de sua superfície.
- Nesta etapa, o vidro sai pronto para ser comercializado para as indústrias de beneficiamento.
- O pó de fósforo contaminado com mercúrio é retido e segue para o processo de desmercurização.



FONTE: Apliquim Brasil Recicle


DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES


5ª ETAPA : Lâmpadas de Descarga de Alta Pressão (HID)

- A descontaminação das lâmpadas HID ocorre basicamente com a separação do bulbo interno (cápsula contendo mercúrio), dos demais componentes deste tipo de lâmpada (suportes metálicos e terminal).
- Após a quebra do vidro externo, o bulbo interno é separado das estruturas, e é encaminhado para desmercurização térmica.
- Os suportes metálicos e terminais são separados através de corte, e são encaminhados para as indústrias de beneficiamento.



FONTE: Apliquim Brasil Recicle


DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES


6ª ETAPA : Desmercurização Térmica e Destilação

- A desmercurização térmica e a destilação são realizadas através de tecnologia capaz de extrair e recuperar o mercúrio, com boa qualidade e pureza para sua comercialização.
- Nestes equipamentos, o pó de fósforo e os bulbos internos contaminados com mercúrio, sofrem processo de descontaminação, e o mercúrio é recuperado em seu estado líquido elementar.
- Através destes processos, também se realiza o tratamento de termômetros, amalgamas dentários e outros resíduos mercuriais.



FONTE: Apliquim Brasil Recicle


DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES


7ª ETAPA : Controle de Emissão de Gases

- O vapor de mercúrio, capturado na etapa de ruptura controlada e separação dos componentes, segue para o Sistema de Controle de Emissão de Gases, composto por filtros de cartucho para a retenção do particulado e filtro de carvão ativado que retém os vapores de mercúrio.



FONTE: Apliquim Brasil Recicle


DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES


8ª ETAPA : Lâmpadas Incandescentes

- As lâmpadas incandescentes não possuem mercúrio. Por isso, o processo consiste apenas na trituração e separação dos componentes (vidro e metais).
- Os subprodutos gerados são encaminhados para as indústrias de beneficiamento.



FONTE: Apliquim Brasil Recicle

LOCAIS DE COLETAS DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA MULTIMÉDIA ALCEU DOS SANTOS

LOCAIS DE COLETA

- Em pesquisas realizadas, foi identificado que na região apenas a cidade de Criciúma possui um Ecoporto específico para o recebimento destes tipos de materiais e os encaminha para as empresas responsáveis pela reciclagem de cada um. Este Ecoporto é mantido pela Fundação do Meio Ambiente de Criciúma (FAMCRI).



Fonte: Ecoporto. Bairro: Sangão. Criciúma/SC

LOCAIS DE COLETAS DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA MULTIMÉDIA ALCEU DOS SANTOS

<http://www.famcri.sc.gov.br/>

FAMCRI

Home | A Famcri | Serviços | Notícias | Fale Conosco

FALE CONOSCO

Nome:

E-mail:

Telefone:

Assunto:

Mensagem:

Enviar



Rua Sakdinha da Gama, Bairro Comerciário
 CEP 89882-2870, Criciúma - SC
 ambiental@famcri.sc.gov.br
 (48) 3443-8811

LOCAIS DE COLETAS DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA MULTIMÉDIA ALCEU DOS SANTOS

LOCAIS DE COLETA



Identificação do Ecoporto
 Fonte: Ecoporto. Bairro: Sangão. Criciúma/SC

LOCAIS DE COLETAS DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA MULTIMÉDIA ALCEU DOS SANTOS

LOCAIS DE COLETA



Ecoporto, parte de recebimento das mercadorias recolhidas.
 Fonte: Ecoporto. Bairro: Sangão. Criciúma/SC

CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE PARA A CORRETA DESTINAÇÃO DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA MULTIMÉDIA ALCEU DOS SANTOS

DE QUE FORMA PODEMOS CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE PARA A CORRETA DESTINAÇÃO DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES?

CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE PARA A CORRETA DESTINAÇÃO DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

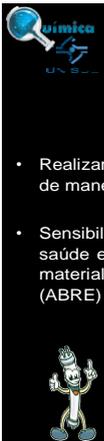
ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA MULTIMÉDIA ALCEU DOS SANTOS

- A maioria dos consumidores descarta as lâmpadas fluorescentes inservíveis no lixo comum;
- Existem poucos ou nenhum trabalho feito na área de orientação e sensibilização da população a respeito dos perigos do descarte inadequado do resíduo das lâmpadas fluorescentes;

UNISUL ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA IMPROVANDO ALCANCE DOS SABERES

CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE PARA A CORRETA DESTINAÇÃO DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

- Realizar palestras ou campanhas de conscientização na sociedade de maneira diversificada;
- Sensibilizar o consumidor de lâmpadas fluorescentes dos riscos à saúde e ao meio ambiente causados pelo descarte incorreto deste material inservível propondo a Associação Brasileira de Embalagens (ABRE) a utilização de embalagens informativas.




UNISUL ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA IMPROVANDO ALCANCE DOS SABERES

CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE PARA A CORRETA DESTINAÇÃO DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

LAYOUT DA EMBALAGEM FRENTE



Como é vendida Sugestão de venda

UNISUL ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA IMPROVANDO ALCANCE DOS SABERES

CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE PARA A CORRETA DESTINAÇÃO DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

LAYOUT DA EMBALAGEM FRENTE

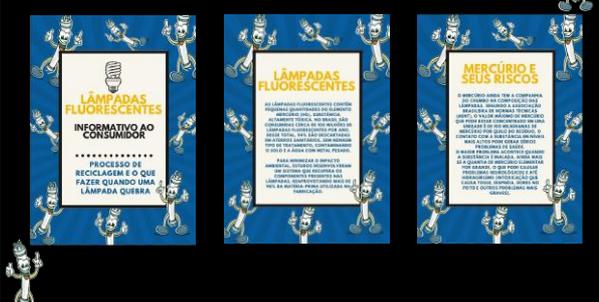


Como é vendida Sugestão de venda

UNISUL ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA IMPROVANDO ALCANCE DOS SABERES

CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE PARA A CORRETA DESTINAÇÃO DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

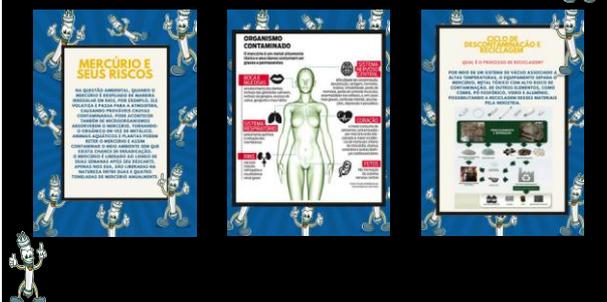
LAYOUT DO INFORMATIVO



UNISUL ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA IMPROVANDO ALCANCE DOS SABERES

CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE PARA A CORRETA DESTINAÇÃO DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

LAYOUT DO INFORMATIVO



UNISUL ESCOLA EM EDUCAÇÃO BÁSICA IMPROVANDO ALCANCE DOS SABERES

CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE PARA A CORRETA DESTINAÇÃO DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES

LAYOUT DO INFORMATIVO





CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE PARA A
CORRETA DESTINAÇÃO DAS LÂMPADAS
FLUORESCENTES



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- DURÃO JÚNIOR, W.A. & WINDMÖLLER, C.C. (2008) A questão do mercúrio em lâmpadas fluorescentes. Revista Química Nova Escola, n. 28, p. 15-19.
- CARNEIRO, D.M.R. (2010) Da loucura dos gatos dançantes ao circuito do século XXI: o mercúrio contido nas lâmpadas e a importância da educação no processo de gestão ambiental. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília, Brasília.
- LEITE, P.R. (2009) Logística Reversa - Meio Ambiente e Competitividade. 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 240p.



CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE PARA A
CORRETA DESTINAÇÃO DAS LÂMPADAS
FLUORESCENTES



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- POLANCO, S.L.C. (2007) A situação da destinação pós-consumo das lâmpadas de mercúrio no Brasil. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos) –Escola de Engenharia Mauá do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, São Paulo
- <http://www.famcri.sc.gov.br>
- <http://www.apliquimbrasilrecycle.com.br>
- <https://www.ecycle.com.br>



PÊNDICE D – ATIVIDADE SOBRE AS LÂMPADAS FLUORESCENTES NO GOOGLE FORMULÁRIOS

Perigos das lâmpadas fluorescentes

Atividade avaliativa disciplina de Química

*Obrigatório

1. Nome: *

2. Marcar apenas uma oval.

Opção 1

3. Idade: *

4. Série: *

Marcar apenas uma oval.

1ª série

2ª série

3ª série

5. 01) Onde você descarta lâmpadas fluorescentes queimadas? * Marcar apenas uma oval.

Lixo Comum

Leva para a Reciclagem

Outros

6. 02) Você sabe quais os componentes químicos que estão presentes na composição das lâmpadas? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

7. 03) Você já recebeu informação a respeito do risco do descarte inadequado das lâmpadas? () Sim () Não Caso resposta afirmativa: Onde? *

8. 04) Na sua cidade, existe algum tipo de coleta para esse tipo de material? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, eu levo
- Sim, mas não levo
- Não
- Não sei

9. 05) Se existisse na sua cidade coleta para material tóxico, você disponibilizaria levar ao local?

*

Marcar apenas uma oval.

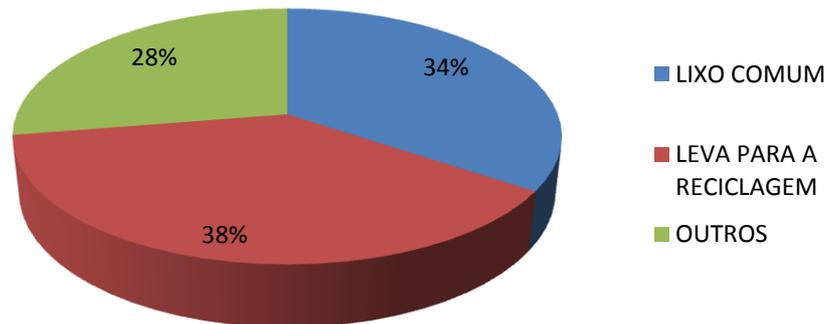
- S
- i
- m
- N
- ã
- o

10. 06) Faça um comentário aqui sobre o vídeo postado na rede social Facebook:
<https://www.facebook.com/martinhoalves.ebmas.3> (copie e cole este endereço para assistir o vídeo) *

APÊNDICE E – RESPOSTAS DA ATIVIDADE SOBRE AS LÂMPADAS FLUORESCENTES NO GOOGLE FORMULÁRIOS

Descarte das lâmpadas fluorescentes queimadas n=29

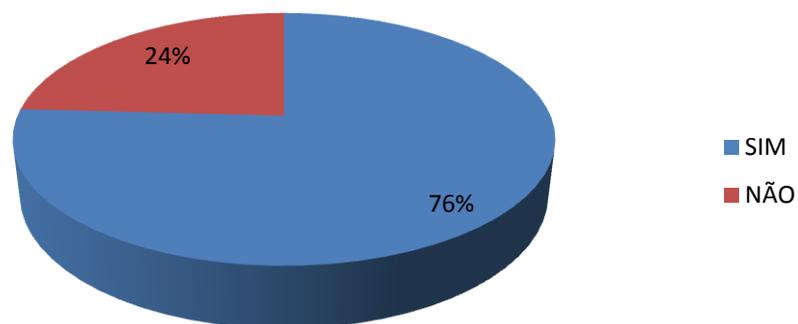
QUESTÃO 1 - ONDE VOCÊ DESCARTA LÂMPADAS FLUORESCENTES QUEIMADAS?



Fonte : do autor (2017).

Componentes químicos presentes na composição das lâmpadas fluorescentes n=29

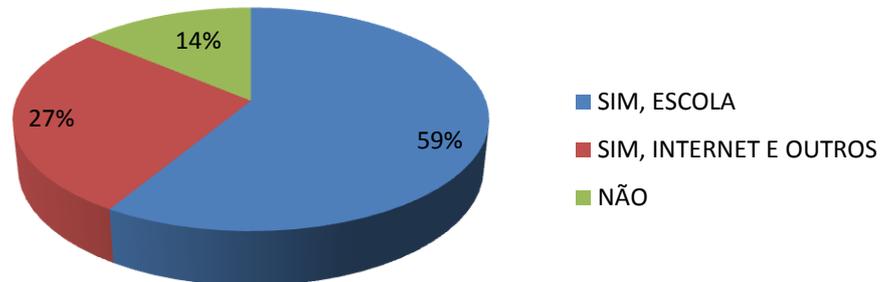
QUESTÃO 2 - VOCÊ SABE QUAIS OS COMPONENTES QUÍMICOS QUE ESTÃO PRESENTES NA COMPOSIÇÃO DAS LÂMPADAS ?



Fonte : do autor (2017).

Informação a respeito do risco descarte inadequado das lâmpadas fluorescentes n=29

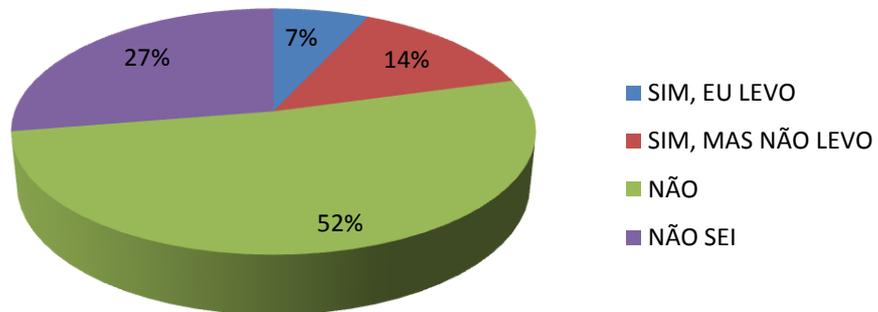
QUESTÃO 3 - VOCÊ JÁ RECEBEU INFORMAÇÃO A RESPEITO DO RISCO DO DESCARTE INADEQUADO DAS LÂMPADAS? ONDE?



Fonte : do autor (2017).

Existência de algum tipo de coleta na cidade n=29

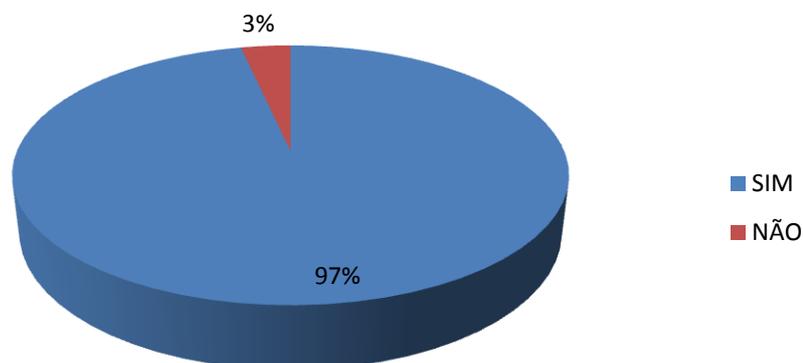
QUESTÃO 4 - NA SUA CIDADE, EXISTE ALGUM TIPO DE COLETA PARA ESSE TIPO DE MATERIAL?



Fonte : do autor (2017).

Disponibilização para levar o material ao local de coleta na cidade, caso existisse n=29

QUESTÃO 5 - SE EXISTISSE NA SUA CIDADE COLETA PARA MATERIAL TÓXICO, VOCÊ SE DISPONIBILIZARIA LEVAR AO LOCAL?



Fonte : do autor (2017).

06)Faça um comentário aqui sobre o vídeo postado na rede social Facebook:

<https://www.facebook.com/martinhoalves.eebmas.3> (copie e cole este endereço para assistir o vídeo)

É um vídeo que todos deveriam assistir, assim saberiam o que fazer quando uma lâmpada não é mais usada, compartilhando com seus amigos e conhecidos essa conscientização.

legal demais

Achei muito bacana o vídeo, fala pra gente pensar antes de jogar uma lâmpada fora e saber o que causa de mal e o que acontece com ela.

O vídeo mostrou conhecimento que muitos não têm e com isso podemos mudar nós ajudar.

Muito Bom porque o público vai entender mais ainda a causa e o perigo que a lâmpada faz.

Este vídeo é de extrema importância para a conscientização da população, que na maioria dos casos faz o descarte inadequado dessas lâmpadas. Além de exemplificar como deve ser feito a limpeza do local caso a lâmpada se quebre, pois por conter substâncias tóxicas como o mercúrio podem prejudicar a saúde das pessoas e dos animais que entrarem em contato ou simplesmente inalaram essas substâncias.

bom, o vídeo foi muito interessante e educativo.

Há uma grande quantidade de lâmpadas comercializadas por ano no Brasil que possui certa quantidade de mercúrio e apenas 5% são descartadas corretamente. Caso uma destas caia em um rio, o mercúrio entrará em contato com a água bem como os peixes ficarão contaminados. Logo, nós seres humanos que nos alimentamos destes vamos ser contaminados também. Portanto, é muito importante que se descarte corretamente as lâmpadas fluorescentes para que não haja o risco de consumir os peixes e a água contaminados. Desde já é importante que a escola esteja passando isso para nós alunos, pois poucas pessoas tem noção da importância de descartar corretamente as lâmpadas fluorescentes.

Vídeo muito explicativo!

Muito bom pois fala como é aproveitado as lâmpadas fluorescentes

Achei bem interessante, pois trás informações, que nunca vimos. Não nos avisão antes de comprar e fazer o uso e o descarte errado! Com o vídeo já nos ensina o que fazer e os cuidados!

Massa

Legal

ensina nos ater consciência para onde vai o nosso lixo descartado em lugares impropriae o danos que causa a vida cuide

ensina nos ater consciência para onde vai o nosso lixo descartado em lugares impropria

Vídeo extremamente importante, pois eu não sabia o quão é importante o descarte correto da lâmpada fluorescente, e tenho certeza que muitas outras pessoas não sabem. Em nossa cidade não tem um local correto para o descarte e infelizmente todos acabam descartando em lixo comum!

Muito interessante, além das pessoas não saberem sobre o descarte correto, não fazem idéia das substâncias que a lâmpada fluorescente contém, e que pode contaminar nossa água, e conseqüentemente os alimentos que consumimos!

<https://www.facebook.com/martinhoalves.eebmas.3>

O video e muito bom pois nos encina como feito o descarte correto das lâmpadas fluorescentes, e que tipos de produtos quimicos ela tem

O video e muito bom pois no encina como sao perigosas as lampas fluorescentes se caso feito o descarte errado.

Os perigos da lâmpada florescente é por causa do mercúrio e pode causar câncer

Vídeo muito bom pois ele da informações sobre oque devemos faze com as lâmpadas depois de queimadas

*Comentário consta no vídeo do Facebook

Vídeo importante para a conscientização da sociedade sobre o descarte correto das lâmpadas fluorescentes.

Além de essas lâmpadas poluïrem o meio ambiente elas são altamente prejudiciais à saúde quando não são descartadas corretamente

Fonte : do autor (2017).