



() CTS () CA () EAM () ENF (X) EAP (X) EX () FP () HFS () IDD () LEQ () MD () PEQ () TIC

Anime Lookism: uma proposta de ensino e aprendizagem acerca do corpo ideal e do conteúdo calórico dos alimentos

Weverton Santos de Jesus* (PQ)

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS),
weverton.santos@ifs.edu.br*

Elisânia Santana de Oliveira (PQ)

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS),
elisania.santana@ifs.edu.br*

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de processo de ensino e aprendizagem com o Anime “Lookism” para a apropriação de conceitos químicos relativos à conteúdo calórico dos alimentos, a reserva, o excesso e a queima energética, nas séries do 2º Ano do Curso de nível Médio de Manutenção e Suporte em Informática, na forma integrada, do IFS/Campus Itabaiana. O anime nos remete a uma sociedade que enaltece a beleza dos corpos. Em contraste a esse estereótipo, surge o nosso protagonista Hyeong-Seok Park, cuja aparência é motivo de desprezo, violência e bullying por seus colegas de escola. A sua obesidade, estatura baixa e pobreza são fatores que o fazem ser completamente discriminado pela sociedade. A proposta contou com a participação de 54 alunos com matrículas regulares no 2º Ano do Curso Técnico de nível Médio em Manutenção e Suporte em Informática (IMSI), sendo 27 alunos no 2º Ano A e 27 alunos no 2º Ano B. A proposta da atividade foi executada em três momentos e cada turma participante, foi dividida em grupos de cinco estudantes, com intuito de incentivar o trabalho coletivo e o partilhamento de ideias. O principal dispositivo tecnológico utilizado pelos estudantes em todas as etapas estabelecidas foi seu próprio smartphone ou tablet educacional concedido pelo IFS. A análise dos dados permitiu a compreensão clara que energia fornecida por um nutriente serve para garantir a execução de várias tarefas e atividades no nosso cotidiano dos estudantes. A problematização de situações retratadas no anime desencadeou um debate em sala de aula sobre o corpo ideal, ao mesmo tempo que, buscou-se alertar os estudantes para o fato de que se a pessoa ingere alimentos que fornecem mais energia do que ela gasta, o corpo não descarta esse excesso de alimento. Ao contrário, ele usa a energia excedente para produzir gordura e isso geralmente pode resultar na obesidade, uma vez que, há mais ingestão de calorias do que calorias queimadas.

Palavras-chave: Anime. Conteúdo calórico. Lookism.

Introdução

A mudança e a inovação no ensino de Química são perspectivas pedagógicas que potencializam as discussões, os debates científicos e a produção de materiais e recursos didáticos para esse campo do conhecimento ao longo dos anos. Principalmente, quando pesamos no desenvolvimento de um ensino de ciências mais atrativo que desperte o protagonismo do estudante e supere o modelo de ensino tradicional que ainda se faz presente nas salas de aulas brasileiras.

O ensino tradicional é caracterizado pela transmissão de conteúdos e conceitos que devem ser memorizados e reproduzidos do mesmo modo pelo aluno, sem a devida preocupação com a formação do seu pensamento crítico (Mizukami, 1986). O aluno é concebido como uma mente vazia, assumindo uma postura passiva de retenção de uma enorme quantidade de informações prontas e supostamente verdadeiras apresentadas pelo professor (Maldaner, 2006; Mizukami, 1986; Schnetzler; Aragão, 1995).

Nesse modelo, o professor é o agente ativo do processo e considerado o detentor do saber (Pereira, 2000; Schnetzler, 1992). O seu papel resume-se na transmissão de informações que deverão ser assimiladas e memorizadas pelos estudantes, os quais são considerados como uma tábula rasa, pois devem gravar e reproduzir os conteúdos transmitidos durante as aulas nas atividades e avaliações subsequentes (Schentzler; Aragão, 1995). A repetição automática desses conhecimentos, infelizmente, é o indicador da aprendizagem mecânica dos alunos.

Segundo Schentzler e Aragão (1995) profissionais que concebem o ato de ensinar centrado no modelo de ensino conhecido como transmissão-recepção, provocam baixos níveis de aprendizagem do conhecimento químico. A ênfase nos conteúdos e a pouca articulação com o cotidiano, entre outros fatores, provoca o distanciamento científico do aluno. Os conceitos químicos não ficam enraizados e as ideias prévias dos estudantes trazidas para a escola sobre determinado fenômeno provenientes do seu senso comum, não são levadas em consideração. Isso na perspectiva do ensino básico brasileiro, catalisa o entendimento da Química como uma ciência neutra, absoluta e acabada.

O ensino de Química precisa aproximar o estudante do mundo atual, da sua cultura e de uma realidade em que os sujeitos estão imersos e mediados pelas mais diversas formas de comunicação. O professor não deve ser simplesmente o transmissor dos conteúdos, mas sim um sujeito interativo que, além dos conhecimentos teóricos, práticos e tecnológicos, instigue o aluno a expor suas ideias, valores, sentimentos, saberes e a desenvolver novas competências, como: criatividade, autonomia e inovação (Ferreira; Bianchetti, 2004; Mercado, 2002).

Os alunos de hoje são crianças e jovens que nasceram e cresceram em uma nova geração, a digital. A presença desse público no meio digital contribuiu muito para o acelerado

movimento de difusão e aperfeiçoamento das mídias. A disseminação tecnológica ocorrida nas últimas décadas em todas as esferas da sociedade e no setor educacional implicaram na necessidade imediata do uso de diferentes e novos recursos didáticos.

A tecnologia é cada vez mais influenciada pelo número crescente de objetos tecnológicos com características e abordagens distintas, que na atualidade estão à disposição para a incorporação no processo escolar. A internet, os aplicativos, as animações, os audiovisuais, as redes sociais, os filmes, as séries, os jogos digitais e analógicos influenciam a criação de novas possibilidades pedagógicas e favorecem a prática de um ensino de química atrativo, autônomo, significativo e crítico.

Para Eichler e Del Pino (1999), o uso de dispositivos tecnológicos no ensino e aprendizagem das ciências da natureza pode estar inserido na construção de atividades voltadas à formação para a cidadania, vinculando os conteúdos às dimensões sócio-político-econômicas e aos conhecimentos prévios dos alunos, bem como de atividades de aprendizagem que favoreçam a progressão do aluno de questões concretas para o estabelecimento de relações abstratas entre os conceitos e conteúdos.

O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no desenvolvimento dos conteúdos químicos, de acordo com os objetivos pedagógicos propostos pelo professor, pode ser uma alternativa importante para auxiliar os estudantes na compreensão de fenômenos concretos e abstratos que sustentam a abordagem conceitual da Química. Aos modelos atômicos, a organização periódica dos elementos químicos, as ligações químicas, as transformações químicas, os processos físico-químicos (soluções, termoquímica, equilíbrio químico, etc.) e os compostos orgânicos são exemplos de conteúdos curriculares que, se ministrados em comunhão com o uso de algum tipo de tecnologia, podem permitir uma melhor visualização e representação dos três níveis do conhecimento químico.

As TIC podem ampliar as possibilidades de ação para que os estudantes possam se apropriar de determinados conceitos e métodos e aumentem o protagonismo nas atividades de ensino e aprendizagem em Química. O uso de animes (animações oriundas do Japão), se enquadram perfeitamente, como instrumentos potenciais para despertar o interesse, a motivação e o protagonismo dos estudantes para a ciência e o ensino de Química.

Um exemplo potencial para uma abordagem no ensino de Termoquímica com ênfase no conteúdo calórico dos alimentos é o anime Lookism. Nele, somos apresentados a uma sociedade que enaltece a beleza dos corpos. Em contraste a esse estereótipo, surge o nosso protagonista Hyeong-Seok Park, cuja aparência é motivo de desprezo, violência e bullying por seus colegas de escola. A sua obesidade, estatura baixa e pobreza são fatores que o fazem ser completamente discriminado pela sociedade.

A sua vida muda completamente ao acordar em determinado dia em outro corpo, com características opostas as suas. Agora, mais alto, bonito e musculoso, Hyeong-Seok Park, ele acaba percebendo que o seu antigo corpo ainda estava lá dormindo. Logo em seguida, ele acaba percebendo que enquanto um dos corpos dele dorme, o outro está acordado, e vice-versa. E nesse ponto, o anime desenvolve uma história sobre trocas de corpos que nos permite refletir profundamente sobre os modelos ditos pela nossa sociedade contemporânea no que diz respeito aos aspectos físicos dos corpos.

O anime coreano é baseado no webtoon¹ homônimo, escrito e ilustrado por Park Tae-joon, foi lançada na internet em novembro de 2014. A série animada, por sua vez, estreou na Netflix em 8 de dezembro de 2022. E até o presente momento, conta com uma primeira temporada totalizando 8 episódios.

O anime Lookism trata o conhecimento científico em consonância com o conteúdo curricular Termoquímica proposto no ementário da disciplina Química II inserida nos Projeto Pedagógico do Curso de nível Médio de Manutenção e Suporte em Informática, na forma integrada, do IFS/Campus Itabaiana. Principalmente, quando julgamos que o conteúdo calórico é um dado que deve ser considerado ao compor uma dieta saudável, e que esta, depende de escolhas corretas de quantidade, qualidade e variedade dos alimentos que consumimos diariamente.

Assim sendo, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de processo de ensino e aprendizagem com o uso Anime Lookism para a apropriação de conceitos químicos relativos à conteúdo calórico dos alimentos, a reserva, o excesso e a queima energética, nas séries do 2º Ano do Curso de nível Médio de Manutenção e Suporte em Informática, na forma integrada, do IFS/Campus Itabaiana.

Metodologia

A pesquisa qualitativa é a abordagem metodológica adotada neste estudo, tendo em vista os objetivos e os procedimentos metodológicos e as questões teóricas que procuramos explicar. A aplicação dessa metodologia é eficaz quando se pretende conhecer e interpretar as realidades sociais dos sujeitos (BAUER; GASKELL; ALLUM, 2008). O entendimento claro acerca do fenômeno social estudado é a principal justificativa do seu uso, destacando-se pela proximidade entre o sujeito e o objeto investigado.

O interesse no que as pessoas pensam e sentem sobre o mundo à sua volta, sobre as pessoas e sobre os objetos, é destacado por Lüdke e André (1986, p. 12) como uma das

¹ é um termo usado para descrever webcomics ou manhwas sul-coreanos que são publicados online.

características da pesquisa qualitativa: “Nesses estudos há sempre uma tentativa de capturar a ‘perspectiva dos participantes’, isto é, a maneira como os informantes encaram as questões que estão sendo focalizadas”.

O questionário foi o método adotado para a produção de dados, pois dentro da análise qualitativa, ele abre possibilidades para identificar a organização das respostas e fazer inferências entre os aspectos explicativos ou diferentes de uma dada população ou entre populações e situar as posições dos grupos sociais investigados. As questões propostas eram abertas, afim de não limitar o posicionamento dos sujeitos frente as perguntas propostas e possibilitar aos grupos de estudantes de expor diversas ideias e outras situações relacionadas ao cotidiano e ao mundo atual.

As repostas apresentadas nos questionários foram devidamente transcritas e recortadas na forma de temas. Dentro da análise de conteúdo, apreciação do tema, descreve um conjunto de significados pessoais que o sujeito atribui ao objeto estudado, a partir de uma oração ou de um breve conjunto de orações com sentido. Segundo Franco (2005), é por meio da análise de conteúdo que produzimos inferências sobre os elementos constituintes do processo de comunicação. Esses elementos são considerados intermediários entre a descrição e a interpretação do conteúdo de uma comunicação, o que implica comparações valorosas entre os dados obtidos pelo pesquisador.

Esta pesquisa foi desenvolvida com estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS), localizado no município de Itabaiana-SE. A proposta contou com a participação de 54 alunos com matrículas regulares no 2º Ano do Curso Técnico de nível Médio em Manutenção e Suporte em Informática (IMSI), sendo 27 alunos do 2º Ano A e 27 alunos do 2º Ano B. A ação pedagógica foi dividida em três momentos:

Primeiro Momento

Inicialmente, cada turma participante, foi dividida em grupos de cinco estudantes, com intuito de incentivar o trabalho coletivo e o partilhamento de ideias. Em seguida, cada grupo recebeu um link por meio do aplicativo Whatsapp para acesso ao Questionário I elaborado no Formulários Google, afim de identificar os seguintes conhecimentos prévios: *o que os estudantes pensam a respeito do valor calórico dos alimentos; a sua percepção acerca das informações nutricionais presentes nos rótulos de produtos alimentícios; a identificação da quantidade mínima diária de calorias ingeridas nas porções dos alimentos consumidos; e o conhecimento dos exercícios físicos e atividades diárias necessárias a queima do conteúdo calórico consumido.* Nesse contexto, ressaltamos que, o principal dispositivo tecnológico

utilizado pelos estudantes em todas as etapas estabelecidas foi seu próprio smartphone ou tablet educacional concedido pelo IFS.

O questionário contava com cinco questões e discriminava os objetivos da atividade e as devidas orientações aos respondentes.

Segundo Momento

Após a finalização do momento anterior, foi apresentado o primeiro episódio da 1ª Temporada do anime Lookism, disponível no streaming Netflix.² Intitulado, “Mudança” e com duração de aproximadamente 24 minutos, somos apresentados a difícil vida social e escolar de Hyeong-Seok Park, garoto de aparência considerada fora dos padrões para uma sociedade cuja beleza estética corporal são ingredientes de sucesso e reconhecimento social. Em seguida, algumas questões problematizadoras refletidas em cenas no anime foram encaminhadas aos grupos de estudantes por meio Questionário II, no tocante: *ao papel que o aspecto físico humano pode exercer na vida pessoas; a base de uma dieta alimentar no consumo de alimentos industrializados; ao quanto o preconceito e a discriminação sofrido por Hyeong-Seok Park em função da sua aparência física pode trazer consequências para o desenvolvimento da sua vida social e estudantil.*

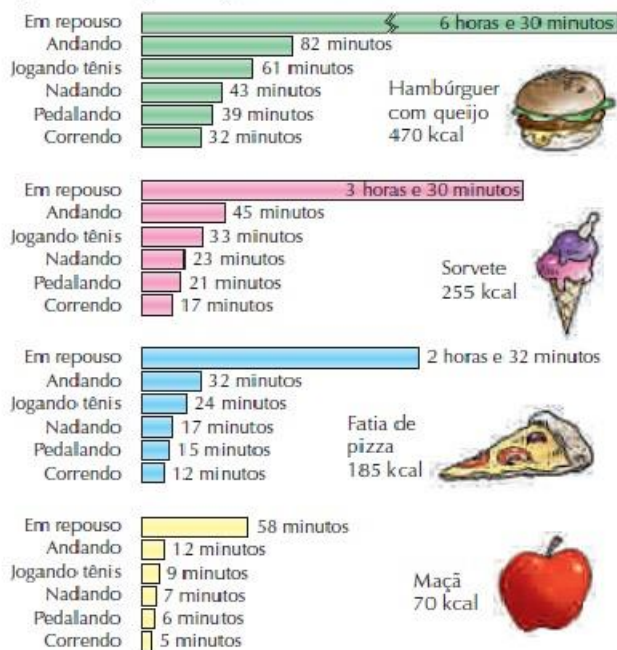
Terceiro Momento

Nesta etapa, cada grupo teve acesso ao Questionário III, e a partir da Figura 1, cada grupo de estudante respondeu as questões norteadoras que diz respeito a energia dos alimentos e o tempo necessário para gastar, em diferentes atividades vitais, mentais e físicas.

Figura 1 – *Ingestão de alimentos e gasto de energia*

² <https://www.netflix.com>

Tempo necessário, em média, para um adulto gastar a energia de alguns alimentos



Fonte: J. H. Postlethwait e J. L. Hopson. *The nature of life*. 3. ed. New York, McGraw-Hill, 1995. p. 643.

Fonte: POSTLETHWAIT, J. H.; HOPSON, J. L. (1995. p. 643).

Resultados e Discussão

A análise das respostas presentes no Questionário I, nos permitem considerar que os estudantes reconhecem a energia que um nutriente pode fornecer e que esse conteúdo calórico serve para garantir a execução de várias tarefas e atividades no nosso cotidiano.

Você já ouviu falar sobre o valor calórico dos alimentos? Se sim, pra que ele serve.

Sim. É utilizada para fornecer ao corpo energia quando consumido, no corpo serve para manter suas funções vitais como a respiração. (2º Ano IMSI B).

Sim, seria a quantidade de energia que o alimento fornece para o nosso corpo quando consumido. (2º Ano IMSI B).

Sim. Para indicar a quantidade de energia que o corpo pode obter deles, que é fundamental pra o funcionamento do corpo (2º Ano IMSI B).

Sim, é a quantidade de calorias (ou de "energia") que um alimento fornece quando ele é consumido. (2º Ano IMSI A).

Sim, ele serve para indicar a quantidade de energia fornecida por aquele alimento (2º Ano IMSI A).

Ao mesmo tempo, além do conteúdo calórico eles destacam a relevância das informações nutricionais presentes nos rótulos de produtos alimentícios como dado relevante e

que o consumidor deve estar corretamente informado. E que a quantidade energética dos alimentos também é um dado a ser considerado ao compor uma dieta saudável, haja vista que esta depende de escolhas corretas de quantidade, qualidade e variedade dos alimentos que se consome.

Você costuma olhar o rótulo dos alimentos? Se sim, buscando qual tipo de informação? Quando você compra um alimento você se importa com a quantidade energética dos alimentos?

Sim, geralmente observo a quantidade de proteínas, carboidratos, gorduras e a caloria. (2º Ano IMSI B).

Sim. Geralmente se os alimentos contêm glúten ou lactose e se contêm açúcar/sal. (2º Ano IMSI B).

Sim, para informar ao consumidor os valores calóricos daquele alimento. Ele pode ser útil para alguém que segue uma dieta com meta de calorias diárias, por exemplo. (2º Ano IMSI A).

Sim, buscamos saber os valores nutricionais para melhor compreensão do que estamos ingerindo. É importante ter cuidado com a nossa saúde. (2º Ano IMSI A).

Sim, para verificar as calorias que cada alimento fornece, ou seja, a energia. (2º Ano IMSI A).

Sim, informações relacionadas ao valor calórico, quantidade de proteínas, açúcar, gordura etc. (2º Ano IMSI A).

Sim, para ter uma noção da quantidade de tempo que ele poderá me sustentar. (2º Ano IMSI A).

O Questionário II explora o modelo de beleza corporal que a sociedade na perspectiva do anime Lookism exige das pessoas, excluindo e desprezando socialmente àqueles como o nosso protagonista na Hyeong-Seok Park, que visivelmente não dispõe de tal estética. Essa problematização, nos permitiu trazer para o cotidiano dos estudantes essa reflexão sobre o corpo ideal, que na nossa análise, não parece ser apenas uma discussão presente na animação, mas sim, nos padrões de beleza contemporâneos.

Além disso, nas questões problematizadoras buscou-se alertar os estudantes para o fato de que se a pessoa ingere alimentos que fornecem mais energia do que ela gasta, o corpo não descarta esse excesso de alimento. Ao contrário, ele usa a energia excedente para produzir gordura e isso geralmente pode resultar na obesidade, uma vez que, há mais ingestão de calorias do que calorias queimadas.

Na perspectiva do anime Lookism, qual o papel que o aspecto físico humano pode exercer na vida pessoas?

Influencia na autoestima e bem estar, por conta da pressão que o padrão imposto pela sociedade nas pessoas. (2º Ano IMSI B).

No geral, aparência importa sim. Veja que quando ele não estava dentro dos padrões, ele era frequentemente alvo de bullying, sendo comparado a um animal. A partir do momento que ele muda sua aparência e se encaixa nos padrões, todos começam a tratar ele bem. (2º Ano IMSI B).

Uma imagem de vulnerabilidade e desprezo. No anime retrata esse modo de vida, onde o personagem sofre bullying pela sua aparência física devido ao seu excesso de peso. (2º Ano IMSI A).

A vida, em boa parte de baseia em aparência. Normalmente pessoas que tem um corpo, normalmente considerado "padrão", tem mais regalias perante a sociedade, pois é o que a maioria busca ter. Os que não tem são considerados estranhos perante a sociedade. (2º Ano IMSI A).

Você concorda que a sociedade contemporânea enaltece a beleza dos corpos? Justifique a sua resposta?

Sim. A sociedade de hoje valoriza muito corpos considerados “padrão” e muitas vezes julga as pessoas pela aparência, o que aumenta a pressão estética. Não acho correto, mas infelizmente é o "padrão" da sociedade. (2º Ano IMSI B).

Sim, pois existe os padrões que são considerados belos, enquanto as pessoas que fogem desse modelo, são excluídas e julgadas. (2º Ano IMSI B).

Sim. Principalmente pela constante exposição de corpos considerados "esculturais" na internet. Sua grande parte tem o uso de programas de edição, como Photoshop, premiere e etc.... Podendo causar depressão ou ansiedade aos telespectadores. (2º Ano IMSI A).

Há um consenso nas respostas apresentadas nas duas questões anteriores, sobre o modo de como a sociedade impõe um modelo de corpo ideal e de imagem corporal perfeita, para que as pessoas sejam devidamente aceitas, bem-recebidas e convidadas ao bom convívio social. Portanto, na perspectiva dos estudantes, existe sim, uma relação estreita com o que foi apresentado no episódio 01 do anime Lookism. Aqui, a realidade e animação asseguram uma reflexão sobre os padrões de beleza e as barreiras (preconceitos) impostas pelos corpos julgados diferentes na realidade em que vivem. O anime favorece a construção de uma educação mais aberta, crítica, compreensiva, motivadora e contextualizada, o qual se considera a perspectiva dos estudantes, suas rotinas, suas culturas e seus conhecimentos sobre o mundo em sua volta (Rodrigues; Rocha, 2018).

O uso de “Macarrão instantâneo”, para o preparo da comida do personagem Hyeong-Seok Park, nos remete a uma dieta alimentar com base no consumo de alimentos industrializados. Na sua opinião, esse tipo de alimento seriam os vilões da obesidade?

Sim, porque alimentos industrializados, como miojo, geralmente têm muito sódio, gordura e calorias, e podem contribuir para o ganho de peso se consumidos em excesso. (2º Ano IMSI B).

Sim, principalmente. Pois oferecem muitos malefícios para o corpo, como o ganho de peso precoce. Além de danos na saúde devido ao excesso de sódio, gordura, entre outros aditivos. (2º Ano IMSI A).

Sim, pois alimentos industrializados são ricos em sódio, gorduras saturadas e em calorias, o que geralmente contribui para a obesidade. (2º Ano IMSI A).

Sim, porque esses produtos não são tão recomendáveis consumir diariamente, gerando certas gorduras saturadas como mostram nos rótulos. (2º Ano IMSI B).

A oferta de produtos industrializados cresceu muito nas últimas décadas, proporcionalmente com o aumento da população e a conseqüente demanda imposta pelas mudanças nas vidas das pessoas que, hoje, vivem em sua maioria nos grandes centros urbanos, e agora, dependem de supermercados para encontrar alimentos. Mas, principalmente, pela forma prática e rápida como eles são preparados e consumidos. Inseridos, na alimentação industrializada, os aditivos alimentares se tornaram quase que obrigatórios em todo o tipo de alimentos, por conservarem, aromatizarem, e oferecerem produtos com aparência, sabor e aroma atrativos, mas com baixo valor nutritivo. Isso se torna um grave problema de saúde humana, quando esses alimentos passam a substituir outros com melhor qualidade nutricional e geram graves problemas nas pessoas, como a obesidade, retratada no anime.

O preconceito e a discriminação sofrido por Hyeong-Seok em função da sua aparência física, julgada como pouco atraente, pode trazer conseqüências para o desenvolvimento da sua vida social e estudantil? Comente-as?

Sim. O preconceito pode deixar a pessoa isolada, com baixa autoestima, prejudicar a confiança, as amizades e até o rendimento nos estudos. (2º Ano IMSI B).

Sim, pode afetar o foco e seu desempenho na escola, pois pode motivar a não ir a escola por medo do julgamento das pessoas. Isso também serve para sua vida social, já que contribui para o medo de sair de casa, temendo sofrer bullying. (2º Ano IMSI B).

Na vida social, muitas das vezes a pessoa que sofre o preconceito começa a se isolar da sociedade e fica cada vez mais distante de todos. Podemos ver na parte em que o protagonista esbarra em uma moça na sua escola nova e começa a agir como se estivesse se preparando para apanhar. Na vida estudantil, a pessoa começa a se desconcentrar, não quer ir mais ou a querer ficar constantemente mudando de escola. (2º Ano IMSI B).

Sim, se isso continuar acontecendo a nossa " sociedade ", vai virar um meio extremo de "preconceito e discriminação ", e isso pode prejudicar a saúde mental e o desenvolvimento da criança. Até pode gerar começo de depressão, ansiedade e desenvolvimento dos sentimentos. (2º Ano IMSI A).

Conclusão

Ao final do processo e da análise dos dados coletados, acreditamos que proposta de processo de ensino e aprendizagem com o uso do anime Lookism promoveu de forma interativa e coletiva a apropriação de conceitos químicos relativos à conteúdo calórico dos alimentos, a reserva, o excesso e a queima energética, componente este, pertencente ao conteúdo químico “Termoquímica”, abordado na disciplina de Química II nas séries do 2º Ano do Curso de nível Médio de Manutenção e Suporte em Informática, na forma integrada, do IFS/Campus Itabaiana.

Além disso, as questões norteadoras da proposta permitiram a compreensão clara que energia fornecida por um nutriente serve para garantir a execução de várias tarefas e atividades no nosso cotidiano dos estudantes. A problematização de situações retratadas no anime desencadeou um debate em sala de aula sobre o corpo ideal, ao mesmo tempo que, buscou-se alertar os estudantes para o fato de que se a pessoa ingere alimentos que fornecem mais energia do que ela gasta, o corpo não descarta esse excesso de alimento. Ao contrário, ele usa a energia excedente para produzir gordura e isso geralmente pode resultar na obesidade, uma vez que, há mais ingestão de calorias do que calorias queimadas.

Referências

BAUER, M. W.; GASKELL, G.; ALLUM, N. C. Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento: evitando confusões. Cap. 1. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (orgs.) **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: Um manual prático**. Tradução Pedrinho A. Guareschi. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

BELTRAN, H. M. R. Destilação: a arte de extrair virtudes. **Química Nova**, n. 4, 1996. p. 24-27.

EICHELER, M.; DEL PINO, J. C. Jornais e revistas *on-line*: busca por temas geradores. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 9, 1999. p. 6-8.

FERREIRA, S. L.; BIANCHETTI, L. As tecnologias da informação e da comunicação e as possibilidades de interatividade para a Educação. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 13, n. 22, jul./dez., 2004. p. 241-474.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005. 79 p.

POSTLETHWAIT, J. H.; HOPSON, J. L. **The nature of life**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1995. p. 643.

KOYAMA-RICHARD, B. Mil anos de mangá. Trad. Nícia Adan Bonatti. 1 ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALDANER, Otávio Aloísio. **Formação inicial e continuada de professores de Química**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

MERCADO, L. P. L. Formação docente e novas tecnologias. In: MERCADO, L. P. L. (org.). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002. p. 09-26.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo, E.P.U., 1986.

RODRIGUES, J. L. M.; ROCHA, C. B. R. Mangá e animê: um recurso para a aprendizagem do ensino de ciências. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, vol. 14, nº 8, p. 65-85, 2018.

SCHENTZLER, R.P; ARAGÃO, R. M. R. Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 1, 1995. p.1-5.

SCHNETZLER, R. P. Construção do conhecimento e ensino de ciências. **Em aberto**, n. 55, 1992. p. 17-22.